

A TISZTA FEJLESZTÉSEK INKUBÁCIÓJÁNAK
LEGJOBB GYAKORLATA
INKUBÁTOR SZERVEZETEK SZÁMÁRA

A TISZTA FEJLESZTÉSEK INKUBÁCIÓJÁNAK LEGJOBB GYAKORLATA INKUBÁTOR SZERVEZETEK SZÁMÁRA

Készült

a „Cleantech Incubation Policy and Practice – Recipes for creating cleantech incubator
hotspots in Europe” kiadvány elemzéseinek felhasználásával

Írta és szerkesztette:
FOGARASSY CSABA

Budapest, 2016

Lektorálta:
Prof. Dr. Tóth László
Dr. Böröcz Mária

© Fogarassy Csaba, 2016
© L'Harmattan Kiadó, 2016

ISBN: 978-963-414-209-6

A kiadásért felel Gyenes Ádám, a L'Harmattan Kiadó igazgatója.
A kiadó kötetei megrendelhetők, illetve kedvezménnyel megvásárolhatók:

L'Harmattan Könyvesbolt
1053 Budapest, Kossuth L. u. 14-16.
Tel.: +36-1-267-5979
harmattan@harmattan.hu
www.harmattan.hu

Párbeszéd Könyvesbolt
1085 Budapest, Horánszky utca 20.
Tel.: +36-1-445-2775
parbeszedkonyvesbolt@gmail.com
www.konyveslap.hu

TARTALOM

ELŐSZÓ	7	5.5. Növekedési infrastruktúra és támogatás	40
1. A KÉZIKÖNYV FELHASZNÁLÁSÁNAK TERÜLETEI	9	5.6. Közvetítés a piac felé	41
2. AZ EURÓPAI KUTATÁS HÁTTERE	15	5.7. Javaslatok az inkubációs program befejezésére	41
2.1. A tiszta technológiai és az üzleti inkubáció fogalmi háttere	15	6. TELJESÍTMÉNYMÉRŐ RENDSZEREK	43
2.2. Az európai szakértői team	16	6.1. Kulcsfontosságú teljesítményindikátorok (KPI) a cleantech inkubáció folyamataiban	45
2.3. Az Európában vizsgált klaszterek listája	17	6.2. Javaslatok az inkubációs teljesítmény mérésére	47
2.4. Tiszta technológiai fejlesztések környezete	17	7. A CLEANTECH INKUBÁCIÓ EURÓPAI KIHÍVÁSAI	49
2.5. A kézikönyv tartalmi felépítése	19	7.1. A cleantech inkubációk környezetének hosszú távú konszolidációja	49
3. TRANSITION THINKING – AZ ÁTALAKULÓ GONDOLKODÁS	21	7.2. Az ötletteremtés hatékonyságának erősítése	49
3.1. Transition thinking – alapelvek	21	7.3. A hazai vállalkozási környezet értékelése a résztvevők szemével	50
3.2. A transition thinking – menedzsment gyakorlata	24	ZÁRÓ GONDOLATOK	55
3.3. Javaslatok az ötletteremtés hatékonyságának növelésére	26	ÁBRAJEGYZÉK	56
4. A STARTUP – VÁLLALKOZÁSOK KIVÁLASZTÁSA	29	FELHASZNÁLT FORRÁSOK	57
4.1. Ötlet és üzletiterv-versenyek	29	1. FÜGGELÉK: DEFINÍCIÓTÁR	59
4.2. A preinkubációs fázis	30	1. MELLÉKLET: EURÓPAI INKUBÁTOR SZERVEZETEK SWOT ELEMZÉSE	72
4.3. A formális inkubáció kiválasztási folyamata	31	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	79
4.4. A szellemi tulajdonjog támogatása	34		
4.5. Javaslatok a kiválasztási kritériumok megfogalmazására	34		
5. INKUBÁCIÓS INFRASTRUKTÚRA ÉS ÜZLETI SZOLGÁLTATÁSOK	37		
5.1. Irodater funkció startup-vállalkozásoknak	37		
5.2. Tesztelő és demonstrációs intézmények	39		
5.3. Üzleti támogatás	39		
5.4. Tréning és coaching	39		



ELŐSZÓ

A CIE avagy Cleantech Incubation Europe (INTERREG IVC) kutatási program azért jött létre, hogy Európa-szerte összegyűjtse és megossza azokat a legjobb gyakorlatokat a „tisztá technológiai” fejlesztések területén, amelyek segíthetik a szektorban létrejövő új vállalkozások (*startupok*) elindítását. A kutatási program eredményei közé tartozó kutatási összefoglaló „*Cleantech Incubation Policy and Practice – Recipes for creating cleantech incubator hotspots in Europe*” címmel jelent meg 2014-ben [1], mely szakmai kiadvány tartalmazza azokat a tudományos elemzéseket és megállapításokat, amelyeket a programban részt vevő szakértők saját és közös tapasztalataik alapján megfogalmaztak. Különösen fontos megjegyezni az elkészült elemzésekkel kapcsolatosan, hogy még azokban fejlesztési régiókban (Peterborough-Cambridge, Helsinki, Koppenhága, Delft) is sok kritikát fogalmaz meg az ott működő inkubátorszervezetekkel kapcsolatosan, amelyek Európa leginnovatívabb gazdasági térségeinek tekinthetők.

A „TISZTA FEJLESZTÉSEK INKUBÁCIÓJÁNAK LEGJOBB GYAKORLATA INKUBÁTOR SZERVEZETEK SZÁMÁRA” című szakkönyv a *Cleantech Incubation Europe* kutatási program olyan analízáló kivonatának tekinthető, amely egyrészt hazai szempontú összefoglalását adja az elvégzett kutatásoknak, valamint a szakmai tartalmak bemutatása során értelmezi azokat az eltérő gazdasági körülményeket és fejlesztési irányokat, amelyek nélkül az európai *best practice*-ok megértése nehezen menne.

Az egyes fejezetekben nemcsak a vizsgált inkubációs központok és az azokat támogató egyéb európai infrastruktúrák részletes leírását találhatjuk meg, hanem a hozzájuk tartozó elemzéseket is. Jelen szakkönyv ugyanakkor nem tartalmazza az elvégzett nemzetközi vizsgálatok, elemzések

mélyebb részleteit, viszont a könnyebb megértés elősegítése érdekében belekerültek olyan, a hazai fejlesztési környezet számára kevésbé ismert elméleti kiegészítések, mint a *transition thinking* (átalakuló gondolkodás) és *transition management* (átalakulás menedzsment) fogalmi és az ezekhez tartozó mélyebb értelmezések. A kézikönyv utolsó fejezetében a *tiszta fejlesztések* megvalósításához kapcsolódó hazai modell és az ezt támogató inkubációs lehetőségek is bemutatásra kerülnek, melyek a nemzetközi tapasztalatok egyfajta magyar, a hazai gazdasági környezetre vonatkozó adaptációjának tekinthetők.

A klímaváltozás hatásainak egyre nagyobb mértékű megjelenése a váratlan gazdasági kiadások között, jól érzékelteti, hogy eljött az ideje egy olyan közös fejlődési stratégia kidolgozásának, mely lehetővé teszi Európa számára, hogy maga mögött hagyja a fosszilis energiahordozók felhasználásán alapuló technológiákat, minimalizálja az üvegház-hatású gázok kibocsátását, és maximalizálja a saját termelésű megújuló energiaforrások felhasználásának arányát.

Az elemzésekből egyértelműen kiderül, hogy a gazdasági válság okozta piaci ellentmondások miatt, a piaci rendszerek önállóan nem képesek megoldani a tisztá fejlesztések, új innovációk gazdasági érvényesülését. Mindenki számára világos, hogy ezek a fejlődési utak nem csak a környezetvédelmi célok okán lesznek fontosak a jövőben, hanem kiemelkedő szerep jut ezen szektornak a munkanélküliségi problémák kezelésében, a lokális gazdasági rendszerstruktúrák megerősödésében, illetve egy hatékony köztulajdonhoz és magántulajdonhoz kapcsolódó együttműködési gyakorlat kialakításában. A tisztá technológiákat adaptáló *startup* – vállalkozások reményeink szerint aktívan részt vesznek ebben a mindenki számára előnyös folyamatban, mely-

nek konkrét környezetvédelmi, gazdasági és társadalmi előnyei vannak.

Úgy gondolom, hogy jelen szakmai kiadvány, amely az európai legjobb gyakorlat és azokban működő infrastruktúrák elemzésén alapszik, a hazai adaptációval együtt hasznos tanácsokkal szolgálhat minden „innovátor” számára. Kiemelt cél volt a kézikönyv összeállítása során, hogy a legjobb módszerekkel ismertethessük meg azokat

a döntéshozókat és a meghatározó piaci szereplőket, akiknek kiemelt szerepük van a tiszta technológiai inkubációs folyamatok sikeres megvalósításában.

Budapest, 2016. január 20.

Dr. Fogarassy Csaba
a szerző

1. A KÉZIKÖNYV FELHASZNÁLÁSÁNAK TERÜLETEI

A kézikönyv elsősorban azokat a főbb eredményeket mutatja be, melyeket az *INTERREG IVC* által támogatott *Cleantech Incubation Europe* (CIE) projekt hozott létre. A hat európai országból létrejövő konzorcium elsősorban a saját partnereinek környezetében (Finnország, Franciaország, Egyesült Királyság, Olaszország, Magyarország és Hollandia) található innovációs programokban végzett elemzéseket 2011 és 2014 között, de a vizsgálatok később kiterjedtek további európai országokra is [1]. A projekt célja az volt, hogy felismerjük és megosszuk a tiszta technológiában működő *startup* (induló) vállalkozások inkubációs folyamatára vonatkozó irányelveinek, stratégiájának és részfolyamatainak legjobb gyakorlatait Európa-szerte, és rávilágítsunk azokra a konkrét kihívásokra, melyekkel a tiszta technológiai szektorban tevékenykedő *startup*ok szembesülnek vállalkozásuk működtetése során.

A kézikönyv segít a döntéshozóknak és az inkubációs hálózatok tagjainak, hogy hatékony eszközöket, gyakorlatokat és irányelveket ismerjenek meg. Ezek a felfedezések segíthetik őket abban, hogy termékeny táptalajt teremtsenek a *cleantech*-szektorban kialakuló vállalkozások számára. Úgy hisszük, hogy ezek a fenntartható üzleti stratégiák lehetnek később a stabil, regionális szintű gazdasági növekedés alapjai.

A legjobb gyakorlatokat bemutató példákat több mint tizenhárom európai eseten keresztül vizsgálták meg a kutatásban résztvevők, azokat az európai régiókat választva, ahol sikeres *cleantech* inkubátorprogramok indultak és ígéretes *cleantech* innovációs klasztereket működtetnek. A legjobb gyakorlatokat elsősorban Dániából, Finnországból, Hollandiából, Norvégiából, Svédországból, Svájcban és az Egyesült Királyságból gyűjtötte össze a projekt. A tiszta technológiai

inkubáció legjobb gyakorlatainak, és az azt segítő hasznos eszközöknek általános leírása mellett, a kézikönyv konkrét példákat is bemutat a legjobb rendszerek működtetésére. Részletesen elemzi azokat a szervezeteket és intézményi mechanizmusokat, melyek az eszközrendszer alkalmazásában segítséget nyújtanak.

Ahhoz, hogy megismerhessük a legjobb gyakorlatokat, a leírásokban egy olyan *cleantech* inkubációs modellt definiáltunk, mely négy kritikus fázisból áll az inkubációs folyamatlancon belül. Ezek a fázisok a következők:

- az üzleti ötlet és technológiai megoldás megtalálása,
- a tudástranszfer, a kiválasztás,
- az inkubálás,
- és a kilépés fázisai.

A minden fázisra jellemző legjobb gyakorlatok az érintettek együttműködésére, oktatására, üzleti szolgáltatások biztosítására, finanszírozásra vonatkoztathatók. Az inkubációs folyamat környezetét, a *cleantech* inkubációs ökoszisztémát az európai, nemzeti és regionális politika is befolyásolja. Ezeken a szinteken az európai gyakorlat szerint a leghatékonyabb beavatkozás, ha az üzleti környezetet direkt módon stimuláljuk. Ez röviden összefoglalva a következők szerint lehetséges:

- Nemzeti és regionális politikát alakítunk ki a fenntartható innovációra és a fenntartható gazdasági növekedésre (mely szorosan kapcsolódik az EU 2020/2020 céljaihoz), hogy növeljük a K+F beruházásokat a tiszta fejlesztések területein. Nemzeti és regionális piaci keresletet teremtünk, hogy a fejlesztési folyamatokba aktívan bevonjuk a befektetőket és a gazdasági társaságokat, melyek a tiszta technológiai fejlesztéseket végző vállalkozások partnerei lehetnek.

- Közbeszerzési stratégiákat készítünk, amelyek a tiszta technológiai innovációs programokat támogatják, és lehetővé teszik a startup-vállalkozásoknak, hogy potenciális fogyasztókat találjanak az állami szervezetek esetében is.
- Olyan nemzeti és regionális politikát hozunk létre, melyek erősítik a klaszterfejlesztést a változások sikeres végrehajtásához (kritikus tömeget építünk) a cleantech-szektorban, és megalapozzuk a Triple Helix együttműködést (egyetem – állam – piac).

A *cleantech* inkubációs folyamat első pontja az ötletelés vagy *Ötletek generálásának fázisa*. Ez a fázis új fejlesztések és a megfelelő szakmai tudás megkeresését jelenti. Az ötletek generálásának fázisában új termékek és szolgáltatások kialakítása történik. Az új üzleti ötletek felfedezésén keresztül emelhetjük be elképzeléseinket az innovációs termékek körébe. A legjobb gyakorlat, ami leginkább stimulálja az *ötletelést*, a következő:

- Megfelelő alaptámogatást biztosítunk a tiszta technológiákat támogató megoldások, és a fenntartható innovációt előtérbe helyező technológiák kutatására. Ez teremti meg az újszerű találmányok piacra juttatásának lehetőségét, és olyan innovációs technológiákat is, melyeket általános termékek és szolgáltatásokká lehet alakítani.
- A vállalkozói gondolkodásmód kialakítása. Az egyetemeken kutatókat és diákokat képzünk és oktatunk a vállalkozások sikeres működtetésének alapjaira, az üzleti gondolkodásra. Sikeres vállalkozói példák, sikertörténeteken keresztül megalapozzuk a vállalkozói gondolkodás széles körű elismerését, versenyeket, kommunikációs és népszerűsítő programokat rendezhetünk ennek támogatására.
- Technológiatranszfer irodákat alapítunk, vagy nemzetközileg elismert szakértőket, kompetens szakmai vezetőket nevezünk ki egyetemeken és/vagy kutatóközpontokban, akik a tudományos és innovációs közösség széles körben történő terjesztéséért, és az

életképes találmányok, technológiák és cleantech-megoldások felkutatásáért felelősek.

A **Kiválasztás fázisában** a tiszta technológiák területén tevékenykedő *startup*ok közül kiválasztjuk azokat, akiknek ígéretes üzleti megoldásaik vannak. Elemezzük tevékenységüket annak érdekében, hogy a legjobbak egy üzleti alapú inkubációs támogatási programban vehessenek részt. Ahhoz, hogy a kiválasztási fázis hatékonyságát erősítsük, a következőekben leírt legjobb gyakorlat követése ajánlott. Így biztosítható leginkább az ígéretes *startup*ok kiválasztása, és az utánpótlás folyamatos biztosítása:

- Szakmai versenyeket (pl. Venture Competition, UK) rendezhetünk, és a vállalkozókat arra ösztönözzük, hogy életképes üzleti ötleteket találjanak ki. A legjobb ötleteket, melyeket később az inkubációs támogató programba is bevonhatunk, a versenyszellem serkentésével támogassuk. Ez nem csak az értékelésben segít, de a leginkább ígéretes ötletek kiválasztásában is.
- Inkubációs program előtt támogatást nyújtunk a vállalkozóknak, hogy segítsük őket üzleti tervük, modelljük és csapatuk erőteljes megalapozásában. Az inkubáció előtti program abban is segíthet, hogy egyfajta szűrőként működjön a kiválasztás folyamatában, és segítse a vállalkozókat a kockázatok csökkentésében. Ha jól informáltak és megalapozott döntésekkel kezdik el működtetni a cégüket, megelőzhetjük a későbbi csalódásokat.
- A szellemi tulajdonjogok kezelésének terén nyújthatunk hathatós segítséget az új vállalkozóknak, annak érdekében, hogy már a kezdeti lépésekben biztosítsuk szerzői jogukat, és egyúttal lehetővé tegyünk termékeik és szolgáltatásaik fogyasztatónak történő átadását.
- Tapasztalt értékelő bizottságokat hozhatunk létre, akik azokkal az inkubátorokkal, vagy inkubációs programokkal vannak kapcsolatban, melyek a startupok üzleti terveit, képességeit és elhivatottságát értékelik. Különböző profilú partnereket hívhatunk a

kiválasztási programokba, akik lehetnek magánbefektetők, bankárok, vállalkozók, inkubátormenedzserek, tudósok és/vagy technológiatranszferért felelős vezetők.

- A harmadik fázisban, az Inkubáció során a startupok részt vesznek egy konkrét inkubációs programban. A normál inkubáció során a tiszta technológiák terén tevékenkedő startupokat a célirányosan létrehozott inkubációs infrastruktúrákhoz való hozzáféréssel (különböző irodák, K+F laboratóriumok, tesztelő és demonstrációs intézmények) és inkubációs szolgáltatásokkal – mint pl. tréningek, és coaching (üzleti tanácsadás és közvetítés) – támogathatjuk. A cleantech inkubációs infrastruktúrákkal és szolgáltatásokkal kapcsolatban a legjobb gyakorlatok a következők lehetnek:
- Inkubációs irodatereket alakíthatunk ki a startup-cégeknek a lehető legkorábbi növekedési stádiumban. Itt megfelelő hely van találkozók megtartására, kapcsolatépítésre és spontán együttműködések kialakítására, az innovatív gondolatok továbbfejlesztésére.
- Ötletek és koncepciók megosztása más szervezetekkel rendkívül célszerű stratégia. Tesztelő és demonstráló intézményeket (kiállítási területeket) hozhatunk létre a tiszta technológia területén kísérletező vállalkozók számára. Főként a tökeintenzív K+F területeken, mint például a megújuló energia, energiatárolás, bioalapanyagok, illetve hulladék- és vízgazdálkodás területén lehet jelentősége a pilot rendszerek megismerésének. A startupok számára könnyű hozzáférést kell biztosítanunk a sikeresen működő K+F intézményekhez és egyetemi kutatócsoportokhoz, vagy a sikeres kutatóintézményekhez.
- Tréning és coaching programokat indíthatunk nemzetközi szakértők bevonásával. Kiemelt figyelmet kell fordítani a cleantech piacok jellemző üzleti folyamataira, az üzleti készségek megszerzésére.

- Termelési és szakértői hálózatokat hozhatunk létre az inkubátorközpont körül, hogy a startupok számára könnyű legyen kapcsolatot teremteni a partnerekkel, szakemberekkel, jövőbeli kliensekkel és befektetőkkel.
- Célorientált klaszterszervezeteket hozhatunk létre a cleantech-innovációk területén, hogy a startupok kapcsolatot teremthesse- nek az ipari partnerekkel és a releváns tudásbázissal rendelkező piaci partnerekkel. Speciális inkubáció utáni szolgáltatásokat nyújthatunk az inkubátorközponton keresztül, mellyel a kis- és középvállalkozások tartós növekedését biztosítjuk. A regionális cleantech-klaszterek segítik a helyi innovációs klaszter nemzeti vagy nemzetközi szintre lépését.
- A negyedik, végső fázisban a startupok kilépnek („Exit”-szakasz) a formális inkubációs programból vagy inkubátorból, és a saját erejükre támaszkodva folytatják tevékenységüket (általában 2-4 év). A legjobb gyakorlatok a startup-cég kiléptetésére az inkubátorprogramból a következő lehetnek:
- Világos kilépési stratégiát határozzunk meg az inkubátoron belül, ami tiszta és egyértelmű minden inkubált startup-cég számára. A hatékony kilépési stratégia már az inkubációs fázisban kezdődik, szisztematikus célokkal és mérföldkövekkel, valamint a kezdeti inkubációs fázisban produkált teljesítmények értékelésével.
- Az inkubációs programból való kilépést könnyíthetjük, ha a startupokat hosszú távú hozzáférésről biztosíthatjuk egyes közösen használható különleges infrastruktúrával kapcsolatban (tesztelő és demonstráló intézmények, gyártásért felelős intézmények stb.).
- A cleantech inkubációs folyamat minden szakaszában, a különböző startup-vállalkozásokra specializált finanszírozási forrásokat szükséges bevonnunk. A korai állapotban a kezdőtőke megszerzése az egyik legnehezebb feladat a vállalkozók számára, mellyel minden cleantech-szektorba újon-

nan belépő szereplő is szembesül. Különösen nagy jelentősége van ennek, ha a befektetői igények kiemelten magasak, és a választott szektor infrastruktúrája tökeintenzív. Hogy a cleantech startupok számára lehetővé tegyünk a „halál völgyén” való átkelet, a következő best practice-t vagy legjobb gyakorlatokat alkalmazhatjuk:

- Támogatói programokon keresztül segíthetjük a startupot, hogy könnyen hozzájusson a K+F-szektor finanszírozásához. Ez általában megköveteli az egyetemek, az inkubátor és a nemzeti K+F-ügynökségek közötti szoros együttműködést.
- Kialakíthatunk alacsony kamatú elővállalkozói kölcsön-termékeket, hogy a startup-cégek fenntartsák magukat a kezdeti években. Ezeket az együttműködéseket az inkubátor intézményben kell megszervezni, szorosan együttműködve a bankokkal, a kormánnyal és/vagy az egyetemekkel.
- Szoros kapcsolatot kell létrehozni a business angel (kockázati tőkebefektetők/pénzügyi megmentők) hálózatok, az inkubátorház és a startupok közössége között. Mindenképpen be kell vennünk „üzleti angyalokat”

coachnak, mentornak vagy „bentlakó vállalkozónak”, hogy üzleti alapon támogathassák a kiszemelt startup-vállalkozásokat.

- Célorientált cleantech befektetési alapot hozhatunk létre, mely jobban megfelel a tiszta technológiával foglalkozó startup-vállalkozások kockázati profiljának (hosszabb megtérülési idő, változó szintű kihívások). Ez a finanszírozási forma megoldható megosztottan, állami és magán befektetésekből.
- Az inkubátor körül jól informált hálózatot építhetünk ki az egyszerűbb finanszírozás érdekében. Fontos a cleantech-szektorban megjelenő startupok számára, hogy a saját ágazatukban már jól működő cégekhez kapcsolódni tudjanak (energia-, víz-, közműműködtetés stb.), melyek később fő vásárlói, vagy beszerzési partnereik lehetnek.

A tiszta technológiai inkubációs alapelvekre, irányelvekre, stratégiára és működésre irányuló legjobb gyakorlat sokat segíthet a vállalkozóknak és döntéshozóknak, hogy energikus és kreatív inkubációs ökoszisztémákat hozzanak létre.

A legjobb inkubációs gyakorlat mellett a megfelelő üzleti modell létrehozása is kiemelt fontosságú. A jelenlegi gyakorlat szerint működő



modellek a részvényesek különböző szintű beavatkozásán alapulnak, és alapvetően a szerint változnak, hogy a finanszírozás állami vagy magánforrásból származik. A négy alapmodell szerint a következő:

- tudományos valorizáció,
- helyi fejlesztés,
- magánberuházás vagy
- szponzorációs üzleti modell.

Célszerű definiálnunk a *cleantech* inkubációs folyamatok teljesítménymérési rendszereinek alapjait, mégpedig úgy, hogy az érintett részvényesek (állami és magán-) konkrét érdekeit is számításba vegyük, és segítsünk a döntéshozóknak a megtérülési mutatók kalkulálásában.

Az elmúlt évben szerzett tapasztalatok alapján megállapíthatjuk, hogy a *cleantech* fejlesztések vagy inkubációs folyamatok egyik legnagyobb kihívása a megfelelő finanszírozás biztosítása. A *cleantech* fejlesztések esetében különösen ki kell emelni a megvalósítás környezetét, az üzleti ökoszisztéma speciális karakterisztikáját. Sok

esetben találkozunk olyan új technológiai megoldással, amely nem piacosítható (pl. a közösségi közlekedés alrendszereit támogatja) terméktulajdonságot hordoz. Ilyen esetekben különösen szükséges a sikeres üzleti megoldás kialakításához, hogy az egyes fejlesztési régiók és nemzeti szintű gazdasági fejlesztési koncepciók pontosan meg legyenek határozva, mert csak ezeken a pontokon indukálódhat kereslet a *cleantech*-szektor termékei vagy szolgáltatásai iránt. Fontos, hogy az egyes intézkedésekkel kritikus tömeget építsenek ki a döntéshozók, és felismerjék a potenciális versenyelőnyt generáló lehetőségeket mind regionális, mind európai szinten.

Remélhetőleg a kézikönyv valóban komoly áttekintést nyújthat az elérhető legjobb gyakorlatokról a tiszta fejlesztésekkel kapcsolatban, és ezáltal segíthet a döntéshozóknak, hogy hamar felismerjék a leghatékonyabb eszközöket és irányelveket, melyeket Európában már próbára tettek. Természetesen a legjobb gyakorlatok listája kimeríthetetlen, hiszen a döntéshozók és



A Szent István Egyetem Klímairodája az országos Klímairoda-hálózat mintairodája (egyetemi inkubációs közeg)

gyakorlati szakemberek folyamatosan fedeznek fel és hoznak létre újabb és újabb elemeket az inkubáció folyamatának gyorsítására, javítására.

Annak érdekében, hogy a tapasztalatcsere, valamint a legjobb gyakorlatok megosztása a *cleantech* inkubációval kapcsolatban növelje Euró-

pa gazdasági aktivitását, fontos, hogy gondozunk és a későbbiekben is fejlesszük, támogassunk az európai együttműködési programokat ebben a szektorban. Az EU *INTERREG IVC*-program kutatásai kiemelten jó alkalmat jelentettek a nemzetközi tudásmegosztás megvalósítására.



2. AZ EURÓPAI KUTATÁS HÁTTERE

A „Tiszta fejlesztések inkubációjának legjobb gyakorlata inkubátor szervezetek számára” című kézikönyv célja elsősorban az, hogy útmutatóként szolgáljon azon legjobb inkubációs irányelvek és gyakorlatok európai szintű alkalmazásához, melyek elősegítik a regionális szintű tiszta technológiai inkubáció folyamatát. A kézikönyv segítségével szeretnék olyan példákkal szolgálni minden hazai régió számára, melyek alkalmazásával zöldebbé és tisztábbá tehetjük gazdasági rendszerünket.

2.1. A tiszta technológia és az üzleti inkubáció fogalmi háttere

Ma már általánosan elfogadott tény, hogy az erős gazdaságok növekedése egy hosszútávon fenntartható egyensúlyi állapoton keresztül valósulhat meg. 2012-ben Rio de Janeiróban, az Egyesült Nemzetek Harmadik Fenntartható Fejlődési Konferenciáján a különböző országok megállapodtak abban, hogy az „integráció és a társadalmi, gazdasági és környezeti célok kiegyensúlyozott egységesítésére” kell törekedni minden gazdasági érdekrendszernek. A konferencia után sok döntéshozó célul tűzte ki, hogy zöldebb és fenntarthatóbb gazdaságot hozzanak létre. Az Európa Tanács ezért igyekszik egy körfolyamatokra épülő gazdasági struktúrát létrehozni, ahol az erőforrásokat fenntartható módon kezelik, és nagyon szeretnék, hogy az EU okos, fenntartható és céltudatos gazdasággá váljon 2020-ra.

A tiszta technológiai folyamatokból származó termékek és szolgáltatások elengedhetetlenek egy zöld gazdaság számára. A tiszta technológiai tudás használata arra irányul, hogy a jelen generáció környezeti hatásait és ökológiai lábnyomát csökkentsük, ezzel egyidejűleg növeljük az élet-

színvonalat és megőrizzük a bolygónkat a jövő generációjának.

A kézikönyvben a tiszta technológia (*cleantech*) definíciójaként a Koppenhágai Tiszta Technológia Klaszter által meghatározottak szerinti fogalmat használjuk: *tiszta technológia (cleantech) „minden tevékenység, ami olyan folyamatokat, termékeket alkalmaz vagy állít elő, melyek hozzájárulnak a megújuló energia, vagy fenntartható anyagok termeléséhez. Csökkentik a természeti erőforrások használatát az erőforrások vagy energia gazdaságosabb kihasználásával, emellett redukálják a fosszilis energiahordozók által okozott környezeti károkat, valamint a különböző termékek fogyasztásához kapcsolódó szennyezési problémákat.”*

Egy innovatív gazdasági rendszer központi elemét olyan *startup*-vállalkozások adhatják, melyek öt évnél fiatalabbak, önálló, független vállalkozásként működnek, alapvetően 250 alkalmazottnál kisebb létszámmal rendelkeznek, nemzetközi üzleti vállalkozást folytatnak, vagy annak indítását tervezik, egy új találmány vagy már létező új technológiai alkalmazás segítségével.

Ezek a vállalkozások egy kreatív ötlettel indulnak, eladnak vagy szállítanak egy terméket, folyamatot, vagy szolgáltatást; kockázatvállaló attitűdjük megfelelő, és hajlandóak az innovatív gondolkodásmódra. Egy olyan technológiailag komplex szektorban, mint a tiszta technológiai innovációk piaca, az üzleti inkubátoroknak kulcsszerep jut a *startup*-cégek növekedésében, a sikeres üzleti működés elérésében, és a termékekkel való piacra lépésben. Egy üzleti inkubátor alapvetően olyan szervezet, amely a *startup*ok indulását, és sikeres vállalkozásokká fejlődését azzal támogatja, hogy speciális szolgáltatást ajánl, mint például munkaterület-kialakítás, *coaching*, a szakmai csapatok megfelelő emberekkel való



A Cleantech Incubation Europe (CIE) program szakértői csapata

kiegészítése, elérési csatornák biztosítása a befektetők számára, segítség a nemzeti, illetve nemzetközi piacokra való belépéskor. Fontos ugyanakkor, hogy az inkubátor megfelelő kilépési stratégiákkal is ellássa a *startup*okat, melyekkel elhagyhatják az inkubátorházat, immáron felnőtt vállalként. Ezekből kiindulva tehát mindenki számára világos, hogy az üzleti inkubáció, vagy inkubátorház-tevékenység több mint egy pár bérelhető irodából álló épület.

2.2. Az európai szakértői team

A *Cleantech Incubation Europe* – CIE-program 2011–2014 között futó kutatási program volt. A projektpartnerek Európa szinte minden pontját képviselték a kutatási program során, a finn Helsinkiből, a francia Essonne-ból, az angol Peterborough-ból, az olasz Torinóból, a magyarországi Gödöllőről és a holland Delftből is jelentős

számú kutató bevonására került sor a 3 év során. A kutatók figyelmüket elsősorban a „ki, mit, mikor és hogy” kérdésekre irányították a tiszta technológiai inkubáció folyamatával kapcsolatban. A feltett kérdéseken keresztül sikerült bemutatni azokat a kutatási eredményeket, amelyek Európa tizenhárom országában a legjobb gyakorlatot jelenthetik a tiszta technológiai fejlesztéseket megvalósító klaszterekben. A legjobb gyakorlat (*best practice*) olyan eszköz vagy szolgáltatás (avagy gyakorlatok és erőforrások készlete), mely sikeresnek bizonyult a tiszta technológiát bevezető vállalkozók számára a jó üzleti környezet kialakításában. A könyvben bemutatásra kerülő legjobb gyakorlatok olyan általános gyakorlatot jelentenek, melyeket nagyon könnyen egy másik inkubátorhoz, vagy inkubációs folyamathoz is hozzá lehet társítani. Az EU több pontjáról felvázolt eszközök, mint a preinkubációs program, korai finanszírozás, *coaching*, speciális kiválasztási mechanizmusok és üzletfejlesztési támogatá-

sok, segíthetik a *startup*-vállalkozókat abban, hogy intenzívebb lehessen növekedésük és kiszámíthatóbbak, kockázatmentesek legyenek az első üzleti hónapok, évek.

2.3. Az Európában vizsgált klaszterek listája

A *Cleantech Incubation Europe* program során a projekt szakemberei 13 európai országban végeztek felmérést, készítettek elemzéseket a jelenleg működő *cleantech* klaszterek működéséhez kapcsolódóan, melyek a következők voltak:

- Barcelona, Spanyolország
- Cambridge/Peterborough, Egyesült Királyság
- Koppenhága, Dánia
- Delft/Rotterdam, Hollandia
- Essonne, Franciaország
- Gödöllő, Magyarország
- Graz, Ausztria
- Helsinki, Finnország
- Malmö/Lund, Svédország
- München, Németország
- Oslo, Norvégia
- Torino, Olaszország
- Zürich, Svájc

2.4. Tiszta technológiai fejlesztések környezete

A tiszta technológiai fejlesztések környezete, ökoszisztémája az a háló, amely a releváns szereplők kapcsolatrendszerének összességét jelenti. Megtalálhatók benne mindazok, akik az inkubátorszervezetekre, és kezdeti üzleteikre befolyással lehetnek. Ez a hálózat befektetők, tudásközpontok, szaktekintélyekből és már sikeres vállalatokból áll.

Egy regionális *cleantech*-ökoszisztéma alapja a tiszta technológiai fejlesztéseket széles körűen támogató inkubációs program. A CIE kutatási program során elhatároztuk, hogy az európai in-

kubáció legjobb gyakorlatait leszűrjük a tizenhárom klaszterből és integráljuk azokat a tiszta technológiai inkubáció négy különböző fejlődési fázisába. Az első fázis a felkészülésről szól, nevezetesen az ötletelésről, angolul *'brainstorming'*, amely a kezdő vállalkozók feladata. A második fázis a potenciális *startup*-vállalkozások kiválasztása az inkubációs programba való belépéshez, a harmadik maga a konkrét inkubációs folyamat, amely végül a negyedik fázishoz vezet, mely pedig a – remények szerint profittal kecsegtető – kilépési szakasz az inkubációs programból.

A teljes folyamat egy ötlettel kezdődik, amikor találunk egy személyt, akinek van egy remek üzleti terve, amit fel kell hozni egy vállalkozás szintjére ahhoz, hogy kiválasztható legyen az inkubációs programba való bejutáshoz. Aztán sikeresen elinduljon, majd néhány évvel később kilépjen a programból, mint felnőtt, sikeres vállalkozás. A fent megnevezett négy fázisban a következő eszközök alkalmazása nélkülözhetetlen az inkubációs folyamat során: oktatás, hálózatépítés, üzleti szolgáltatások, finanszírozás, infrastruktúra, szervezés és stratégia. A hálózatépítésben érintett szereplők az inkubációs program során nagyon fontos szerepet töltenek be. Általában függetlenek a nemzeti és regionális kormányzástól. Ilyen szerepet rendszerint az egyetemek, tudásközpontok, magán- és közcélú befektetők, ipari és üzleti szolgáltatók kaphatnak.

Minden inkubációs program, függetlenül annak méretétől vagy kiforrottságától, ezen szabályozási környezet által befolyásolt. Ez a technológiai és szakmai környezet az egyik azok közül a kulcsfaktorok közül, amelyek befolyásolják a végső struktúrák kialakulását, a helyi erőforrások elérhető teljesítményét, ezáltal természetesen egy-egy inkubációs projekt sikerességét.

A szereplők és eszközök, amelyek a sikeres inkubáció receptjének részeit képezik, az 1. ábrán feltüntetett módon kapcsolódnak össze. Érdekes megfigyelni, hogy a *Triple Hélix*-modell kapcsán már említett egyetemi felületek milyen erősen és több szinten ágyazódnak be a tiszta technológiai inkubáció különböző szakaszaiba. Kormány-

zati szerepkör elsősorban az inkubációs programok indítása során, illetve az eredmények hatékony felhasználásában, a piaci rendszer, a beárazható *cleantech* termékek és szolgáltatások befogadásában jelentős, itt van kiemelt szerepe. A kormányzati szerepkör elhibázása, vagy a kel-
lő ismeretek hiánya sok esetben oda vezet, hogy

a jól felépített technológiai inkubációs folyamat nem tudja megfelelő piaci szegmensbe kibocsátani termékeit, mivel vagy az üzleti és szabályozási környezet megfelelő képessége, vagy a kormányzat részéről remélt piaci befogadóképesség (kereslet) hiányzik.

1. ábra – A tiszta technológiai rendszer ökoszisztémája (CIE, 2014 kutatás alapján)

RELEVÁNS SZEREPLŐK	Egyetemek, kutatóközpontok	Egyetemek, kutatóközpontok	Egyetemek, kutatóközpontok	Magánbefektetők
	Nemzeti kormányok, önkormányzatok	Magánbefektetők	Közcélú és magánbefektetők	Üzleti szolgáltatók
	-	Ipar	Ipar	Nemzeti kormányok, önkormányzatok
	-	Üzleti szolgáltatók	Üzleti szolgáltatók	-
	-	-	Nemzeti kormányok, önkormányzatok	-



LEGJOBB GYAKORLATOK	Oktatás	Technológia és tudástranszfer	Perinkubáció	Tréning és Coaching	-
	Kapcsolatok	Innovatív környezet	-	Közvetítés és kapcsolatok	Közvetítés
	Üzleti szolgáltatások	-	Szellemi tulajdonjogok (IPR) támogatása	Üzleti támogatás	-
	Finanszírozás	Alapvető kutatási finanszírozás	Ötlet- és üzleti-terv-versenyek	Ötlet- és technológia-teremtés támogatása Piacközpontú üzlet- és termékfejlesztés támogatása	Támogatás a piacra lépés és növekedés során
	Infrastruktúra	-	-	Irodater, tesztelő és demonstráló intézetek	A növekedés és az infrastruktúra támogatása
	Szervezetek	Techtranszfer Irodák (TTO)	Formális kiválasztó folyamatok	Inkubátor- és klasztermenedzsment-szervezetek	-
	Stratégia	Innovatív környezet	Stratégia a nyertesek kiválasztására	Az inkubáció üzleti modelljei	A kilépési folyamat részei és az inkubációs folyamat teljesítménye

2.5. A kézikönyv tartalmi felépítése

A kézikönyv elsősorban azzal a céllal készült, hogy a döntéshozókat segítse a legjobb gyakorlat megtalálásában, úgy hogy közben pozitív üzleti légkört is teremtsenek a régiójukban működő tiszta technológiai alkalmazásokkal foglalkozó *startup*-vállalkozásoknak. A könyvben leírt esettanulmányok tematikusan épülnek fel annak érdekében, hogy konzekvensen bemutassák „a siker receptjét” az inkubációs folyamat minden fázisában. A végső cél az, hogy egy pozitív és segítőkész hálózat felépítése lehetővé váljon az inkubációs program körül. Azt remélem, hogy minden döntéshozó adaptálni tudja a fenntartható tiszta technológiai inkubáció kötelező lépéseit.

Az innovációs folyamatokhoz tartozó inkubációs tevékenységek tárgyalásának első részében azokat az átalakuláshoz szükséges rendszerelemeket mutatom be, amelyek a *transition thinking*, illetve a *transition management* témakörébe tartoznak. Ezek nélkül az irányított átalakítási rendszerelemek nélkül a tiszta fejlesztési folyamatok hatása kiszámíthatatlan és sokkal kisebb hatékonyságú lehetne.

A következő fejezetben a nemzeti és regionális politika szerepét, jelentőségét mutatom be, amelyben a döntéshozók világos képet kapnak arról, ha egy megfelelő, működőképes tiszta technológiai inkubátorprogramot akarnak létrehozni, akkor elő kell hozza készíteniük a terepet az innovációs környezet nemzeti és regionális szinten történő meghatározásával.

A harmadik tartalmi rész azokra a beavatkozási eszközökre koncentrál, melyek stimulálják az ötletelés fázisát. Az ötletek generálása nem determinisztikus folyamat, olyan környezetre van hozzá szükség, ahol a tudás szabadon áramlik, cserélődik. Több konkrét folyamatot is felismerhetünk ezen a területen:

- a tiszta technológiák alap kutatásának finanszírozása,
- kreatív oktatókurzusok szervezése,
- a tiszta technológiát kutatók megismerése és véleményük megkérdezése,

- egyetemeken megfelelő *cleantech* tudástranszfer-irodák felállítása,
- a *cleantech* inkubátorok és egyetemek közti jó kapcsolat megteremtése,
- a figyelem felhívása, rávezetés a vállalkozói gondolkodásmód megújítására.

A negyedik fejezet mélyebben foglalkozik a kiválasztás folyamata során használt eszközökkel. Ebben a sérülékeny fázisban, ahol minden *startup*-vállalkozás még embriószerű, korai állapotban van, nagyon fontos, hogy megfelelő, speciális segítséget nyújtsunk nekik szellemi tulajdonuk menedzselésében. Sok tiszta technológiai koncepció, ötlet alkalmas a jogi védelemre, ami a *startup*-vállalkozásoknak versenyelőnyt biztosíthat.

Az ötödik fejezet kiemeli a kulcsfontosságú inkubációs szolgáltatásokat és infrastruktúrákat, melyek segítik a tiszta technológiában részt vevő *startup*okat. A hatodik fejezet az egyik legfontosabb és leginkább kritikus fázissal, az inkubációs tevékenység eredményességének mérési problémáival, teljesítménymérési kérdéseivel foglalkozik.

A hetedik fejezetben a hangsúly azokon a folyamatokon van, amelyek a *cleantech* inkubáció leginkább létfontosságú aspektusára vonatkoznak, például arra, hogy hogyan kell pénzügyileg finanszírozni a *startup*okat. Mivel a tiszta technológiában tevékenykedő *startup*-vállalkozásoknak specifikus tulajdonságaik vannak (pl. a méretük, nagy tőkeigényük, hosszú életciklusuk és bonyolult szabályozási háttérük), a döntéshozóknak tisztában kell lenniük meghatározó nehézségeikkel. A *startup*ok akkor szembesülnek a legnehezebb problémákkal, amikor a tőkebefektetéseket próbálják magukhoz vonzani. Sajnos sokkal hosszabb megtérülési periódusuk miatt, illetve a gyakran változó műszaki szabályozási feltételek következtében a *cleantech startup*-vállalkozások sokkal kevésbé preferáltak, mint pl. az IT vagy gyógyszeripari kezdeményezések. A fejezet a négy ideális üzleti modell típust is bemutatja a tiszta technológiai inkubációk esetében. Ezen modellalkalmazások a résztvevők különböző fokú, in-

tenzitású beavatkozásain alapulnak, és leginkább attól függ a végső struktúra, hogy a projekt magán- vagy állami finanszírozású. A kézikönyv zárásaként bemutatásra kerül az a *Rubik Logi-center*-koncepció, amely a *CIE* kutatási program során végiglatogatott intézmények legjobb gyakorlatának *SWOT*-értékelése és a funkcionális

dizájn kommunikáció együttes alkalmazásával (1. melléklet: az Inkubátor létesítmények *SWOT* elemzése) a *YES!Delft* inkubációs központ (a világ második legsikeresebb központja) magyar adaptációjának tekinthető, így jó alapot adhat egy hazai *pilot* inkubációs létesítmény létrehozására.

3. TRANSITION THINKING – AZ ÁTALAKULÓ GONDOLKODÁS

A tiszta fejlesztések és innovációk megvalósításának folyamata speciális gondolati átrendező munkát igényel, melyet mind a technológiafejlesztők tekintetében, mind a politikai döntéshozók és pénzügyi szakemberek esetében új eszközrendszerrel és módszertannal támogatathatunk.

A *transition thinking* a fenntarthatósági fejlesztés olyan normatív és gyakorlati megközelítése, amely különböző tudományágak ismereteit tömöríti, gyakorlati tapasztalatokkal kibővíti. A fogalom alapötlete szerint a legfőbb cél társadalmi mozgalom létrehívása új közösségek, partneri kapcsolatok, szociális hálózatok kialakításán keresztül. Ez a társadalmi összefogás segít abban, hogy kellő nyomás nehezedjen a döntéshozókra, a politikai közösségre, melyen keresztül szavazni lehet a hosszú távú iránymutatást, célokat az átalakulási folyamatokban. A megközelítés feltételezi, hogy a meghatározó szereplők proaktívan tekintenek a jövőbe. Az általánosan átalakuló európai társadalom esetében kiemelt jelentősége van annak, hogy ebben az átalakulási folyamatban aktív részesei, vagy csak érintett szereplői lehetünk ennek a gyors változásnak.

3.1. Transition thinking-alapelvek

A legfontosabb alapelvek megfogalmazása a holland Erasmus Egyetem kutatóitól származik. A *transition thinking* és *transition management*-elmélet alap gondolata az – amely többek között visszavezethető olyan komplexitás- és ökoszisztémaelméleti kutatásokra –, hogy a fenntarthatóság magába foglal olyan fundamentális, illetve rendszerszintű változásokat, amelyek több szereplőtől függenek. Egy *low-carbon* (kis anyag- és energiaigényű) társadalom kialakulása – melynek létrejöttét még egy-két generációval későbbre teszik

– teremtheti meg a különböző állapotoknak olyan egyensúlyhelyzetét a társadalomban, amely már az ökoszisztémáink működésében is megfigyelhető. Ez a fogalom kombinálódik a *transition management*-folyamatban a sokszereplős hálózati ötletekkel és a többszintű folyamat-menedzsmenttel (*Multi Level Perspective*).

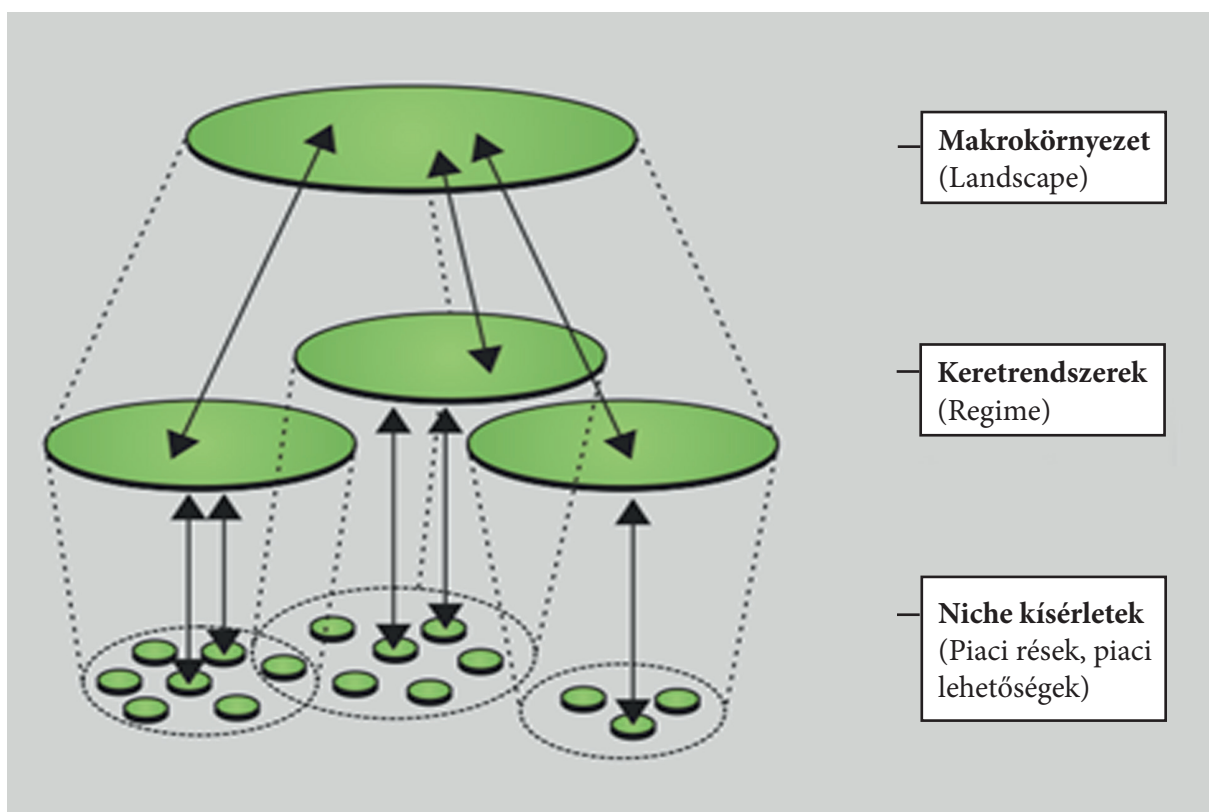
Történelmi tanulmányokból tudjuk, hogy meghatározó technológiai áttörések, termékek vagy rendszerszintű innovációk esetében a következő „szintek” kölcsönhatásai figyelhetők meg:

- *Makroszintű társadalmi és műszaki tényezők:* ezen tényezők hátterében általában hosszú távú társadalmi, politikai és kulturális erők állnak, és általában nagy tömegeket érintenek meghatározóan. Például a demográfiai robbanások vagy a gyors városiasodás következtében kialakuló társadalmi és kulturális változások. De ide tartozik a klímaváltozás és annak felismerése, hogy ennek kialakulásban különböző emberi tevékenységek is szerepet játszanak. Illetve a jelenleg zajló pénzügyi válság vagy az olajárak csökkenése is képes megváltoztatni a makrokörnyezetet. A makrokörnyezet fejlődési fázisai általában nyomást gyakorolnak a következő szintre annak érdekében, hogy változások következzenek be, vagy egy új stabilitási pont alakuljon ki.
- *Köztes társadalmi és műszaki keretrendszerek:* érvényben lévő gyakorlatok és ezekhez kapcsolódó szabályrendszerek, melyek megteremtik a különböző társadalmi-műszaki rendszerek működésének és irányításának feltételeit, mint például az élelmiszer- vagy energiaellátó rendszerek és az ezekhez kapcsolódó szállítmányozás vagy közműhálózat. Gondoljunk itt a jelenleg érvényben lévő infrastrukturális előírásokra, műszaki szab-

ványokra, pénzügyi megegyezésekre (például a könyvelés vagy a bankszektor területén) vagy éppen a biztonsági tanúsítványokra stb. E rendszerelemek a különböző múltbeli igények kapcsán alakultak ki, és relatív stabilitást biztosítanak. Éppen ennek következtében az újítások (innovációk) általában a hatékonyságnövelés járulékos eszközei, és nem eredményeznek nagyobb változásokat, inkább a szervezetek eredeti állapotának fennmaradását és megszilárdulását eredményezik. Legjobb példa erre a széntüzelésű erőművek hatékonyságának növelésre fordított folyamatos korszerűsítések, a rövid távú megtérülést szolgáló befektetések vagy olyan nemzetközi infrastrukturális beruházások, melyek a nemzetek közötti, már meglévő energetikai rendszereket optimalizálják vagy kapcsolják össze. Ebből kifolyólag a keretrendszereknek jelentős szerepe van számos innováció megakasztásában, illetve abban is,

hogy ezek az alternatív innovációk egyáltalán megjelenjenek és fennmaradjanak. A fenti okok miatt, valamint a megfelelő alternatívák megtalálásához és kidolgozásához a jelenleg érvényben lévő keretrendszerek kritikus és átfogó elemzése – mint a keretrendszer uraló gondolkodásmóddal történő szakítás – nagy jelentőséggel bír.

- *Mikroszinten ható tényezők vagy más néven piaci rések, piaci lehetőségek:* a *Niche*-ek protektív teret biztosítanak olyan úttörő innovációk kipróbálására, amelyek rendelkeznek azzal a potenciállal, hogy széles körben elterjedtté váljanak és alkalmazzák őket. Ennek megfelelően a *Niche*-ek általában nem felelnek meg teljes mértékben a keretrendszerek feltételeinek, nem illeszthetők pontosan azokba. Történelmi példa lehetne megint a villanykörte, ami eredetileg a Világkiállítás egyik különlegessége volt, használata sokáig gyárépületekre és néhány



2. ábra – „Makrokörnyezet – Keretrendszer – Niche” kísérletek (MLP) [2]

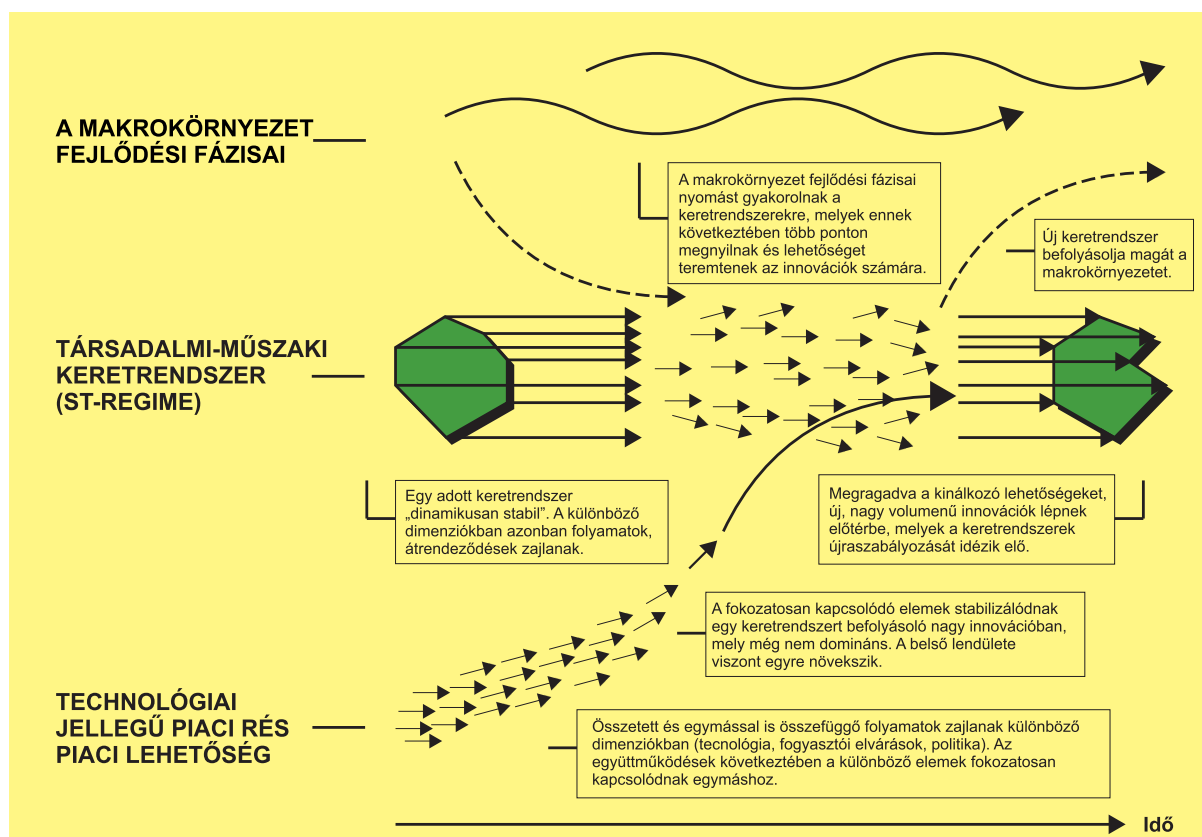
nagyvárosi üzlet kirakatára korlátozódott, és csak évekkel később kezdett megszokottá válni a háztartásokban vagy az utcákon. Mai példa a *Niche*-ekre a közös gépkocsi használatra irányuló kezdeményezések, az elektromos taxikat kiszolgáló utcai töltőállomások megjelenése vagy a szövetkezeti rendszerben létrehozott napelem farmok vidéki és városi felhasználásai. Jelenleg ezek mindegyike jól elhatárolhatóan működik az őket körülvevő keretrendszerektől.

Az MLP alkalmazása a történelmi események elemzésében rámutatott arra, hogy az átmenetek (*transitions* – nagyléptékű átalakulások, amelyek egyik állapotból a másikba vezetnek) vagy az út-törő innováció legtöbbször azokkal az újító gondolkodókkal indulnak el, akik lehetőséget látnak az innováció működőképességében. Függetlenül attól, hogy ezek az újítások sikeresek vagy sem, illetve hogy az elképzelések társadalmi-műszaki

változásokat eredményeznek-e, az innovációk mindig függnek a külső körülményektől (2. ábra).

Néhány példa arra vonatkozóan, hogy ezek a rendszerszintű innovációk milyen útvonalakon léphetnek a rendszerbe:

- Makroszintű változások nyomást gyakorolhatnak a keretrendszerekre (*regimes*) és szerkezeti átalakulásokat eredményezhetnek. A klímaváltozás például nyomást gyakorol a közlekedési és energetikai szektorokra, változásokat vált ki a technikai kutatás területein és a közigazgatásban is. Az értékek és ideológiák széles körű kulturális eltérései, illetve politikai koalíciók megváltozásai is okozhatnak feszültséget a keretrendszerekben. Ezzel párhuzamosan negatív külső gazdasági hatások (externáliák) is nyomás alá helyezhetik a rendszert, vagy más rendszerek instabilitása is áttérjedhet a keretrendszer elemein belül (egész-



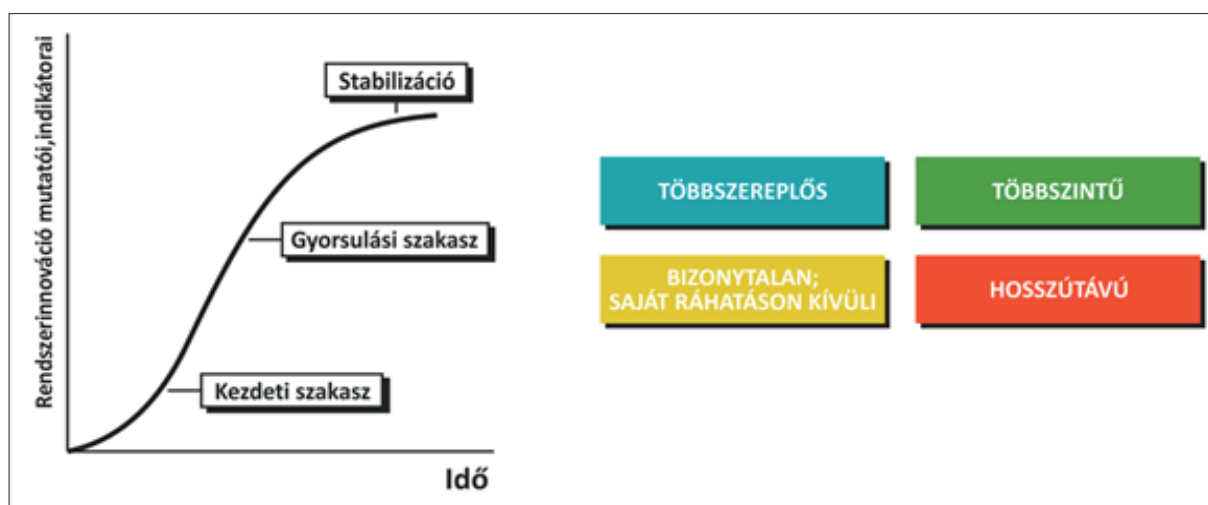
3. ábra – A rendszer innovációk dinamikája a „Többszintű rálátás” (MLP) szemszögéből [2]

ségügyi kockázatok vagy biztonsági aggályok). Ezeket a külső gazdasági hatásokat gyakran kívülálló szervezetek, társadalmi érdekcsoportok, tudományos szakértők erősítik problémává (pl. Greenpeace).

- Technikai-műszaki problémák is kiválthatják a szereplők (vállalatok, mérnökök) érdekelt-ségét abban a tekintetben, hogy új műszaki megoldások után kutassanak vagy befektessenek ezen innovációkba. Folyamatosan fennálló problémák például alááshatják a bizalmat a meglévő technológiákkal kapcsolatban, és megváltoztathatják az elvárásokat az új műszaki megoldások tekintetében.
- Vállalatok közötti stratégiai szintű ellentétek és piaci versenytényezők is utat nyithatnak a keretrendszeren belül. Az egyik ok, amiért a vállalatok K+F-beruházásokat eszközölnek, azaz, hogy ezen új technológiák kifejlesztése versenyelőnyökhöz juttathatja őket (vagy az országukat). Habár a K+F-projektek többsége járulékos fejlesztésekre irányul, a legtöbb társaság radikálisabb változásokat eredményező fejlesztéseket is támogat. Egyes vezető cégek akár úgy is dönthetnek, hogy egy meghatározott *Niche*-t támogatnak, melyről úgy vélik, hogy hosszú távon stratégia potenciállal rendelkezik. Mivel a vállalatok figyelemmel követik és

reagálnak egymás tevékenységére, ezért bizonyos stratégiai döntések hirtelen felgyorsíthatják egyes új technológiák fejlődését, és végül mindezek elindíthatnak egyfajta „láncreakciót” vagy nagyobb mozgalmakat eredményező „utánfutó-effektust”.

Már meglévő feszültségek esetén az is elképzelhető, hogy egy gyökeres változást hozó innováció kihasználja ennek az állapotnak az előnyeit és betör a tömegtermékek piacára. Mindez versenyhelyzetet teremt a fennálló rendszeren belül, és képessé válhat annak megváltoztatására, vagy éppen kiváltására is. Ez természetesen szélesebb körű változásokat is eredményez a politikai, infrastrukturális és felhasználói gyakorlatok tekintetében. Ez a szerkezetváltások időszaka vagy – ahogy Schumpeter fogalmazott –: „a kreatív rombolás szélvihara”. Mindez új szereplők belépését és régi szereplők kilépését eredményezheti az ipari struktúrákban. Végeredményben egy új rendszer és a hozzá kapcsolódó új keretrendszer jön létre, melyet a társadalmi csoportok kapcsolatrendszere igazít, kialakítva és fenntartva az újonnan létrejött társadalmi-műszaki struktúrát. Az így kialakult keretrendszer már képes befolyásolni a szélesebb makroszintű folyamatokat, azaz a makro környezetet is (lásd a 3. ábrát: A rendszer innovációk dinamikája a TÖBBSZINTŰ RÁLÁTÁS (MLP) szemszögéből).



4. ábra – A transition-menedzsment szakaszai [3]

3.2. A transition thinking – menedzsment gyakorlata

Az átmenet/átalakulás-menedzsment (*transition management, TM*) a fenntarthatósági innováció olyan normatív és gyakorlati megközelítése, amely különböző diszciplínák ismereteit tömöríti, gyakorlati tapasztalatokkal kibővítve. A fogalom alapötlete a társadalmi mozgalom létrehívása új közösségek, partneri kapcsolatok, szociális hálózatok alakulásán keresztül. Ez a társadalmi összefogás segít abban, hogy kellő nyomás nehezedjen a döntéshozókra, a politikai közösségre, melyen keresztül szavazni lehet a hosszú távú iránymutatást, célokat az átalakulási/átmeneti folyamatokban. A megközelítés feltételezi, hogy a meghatározó szereplők proaktívan tekintenek a jövőbe.

A *transition*-menedzsment alapvetően állapotokat különböztet meg a folyamatokban (4. ábra):

- kezdeti szakasz,
- gyorsulási szakasz és
- stabilizációs szakasz (az új egyensúly).

Ez látható a fenti ábrán. Az alapkérdések a *transition*-menedzsmentben a következők: hogyan tud a jelenlegi nem fenntartható társadalmi attitűd fenntarthatóvá válni, és milyen módon válik mérhetővé ez az átalakulás. Az első kérdésre nehezen kapjuk meg a választ, mert sok olyan elemet tartalmaz a fenntarthatósági kritériumok halmaza, amelyeket nem biztos, hogy egyértelműen tudunk értelmezni. A szóban forgó, nem szokványos életmód-irányítás attól függ, hogy a résztvevők, szereplők tudatában vannak tetteik következményeinek, ami a társadalom különböző szintjein történő fejlesztéseket érinti, cselekvésük jobban összehangolt, jól strukturált, és megfontolt átalakulás felé mutat [4].

Az átmenetkezelés elmúlt évtizedbeli elméleti felfedezései és gyakorlati tapasztalatai azt mutatják, hogy négy különféle irányítási tevékenység rajzolódik ki, ha megfigyeljük a szereplők viselkedését a társadalmi átmenetek kontextusain belül:

Stratégiai: társadalmi szinten zajló tevékenységek, melyek hosszú távon bontakoznak ki, ösz-

szetett társadalmi problémák strukturálásához kapcsolódnak, és alternatív jövőképet alkotnak.

Taktikai: alrendszeri szinten megvalósuló tevékenységek, melyek a rendszer struktúrájának felépítéséhez és lebontásához kapcsolódnak (intézmények, szabályozás, fizikai infrastruktúrák, pénzügyi infrastruktúrák és így tovább).

Operatív: rövid távú és hétköznapi döntésekhez és cselekvésekhez kapcsolódó tevékenységek. Ezen a szinten a szereplők újraalkotják a rendszer struktúráit, illetve eldöntik, hogy átstrukturálják vagy megváltoztassák-e azokat.

Reflexív/visszaható: a létező helyzetek és azok kellemetlen vonatkozásainak többszintű értékelése. Vitákon, strukturált kiértékelésen, elemzésen és kutatáson keresztül a társadalmi ügyek folyamatosan strukturálódnak, újragondolják és kezelik a problémákat.

A *transition management* azt feltételezi, hogy ezeknek a tevékenységeknek specifikus tulajdonságokat kellene felmutatniuk abban, hogy a folyamatban milyen szereplők vesznek részt, milyen típusú folyamatokkal vannak kapcsolatban, és milyen típusú terméket szállítanak, amelyek lehetővé teszik a specifikus rendszereszközök és folyamatstratégiák kidolgozását. Példaként említhetjük a résztvevők megválogatását (célcsoport kijelölését), a specifikus átmenethez kapcsolódó kihívás megfogalmazását, a szükséges folyamatok típusát, a különféle eljárások, illetve folyamateszközök használatát [5].

Annak érdekében, hogy Magyarország társadalom- vagy üzleti környezet fenntarthatóságához való attitűdjét megismerjük, illetve a fogyasztási szokások alapján világos képet kapjunk arról, hogy ezek a folyamatok támogatják-e, vagy inkább gátolják a társadalom fenntartható rendszerekhez, a *low-carbon*-életmód általánossá válásához kapcsolódó törekvéseit kell megvizsgálunk. A fenntartható fogyasztási struktúrába való átmenet jellege alapján mondhatjuk meg, hogy a megismert rendszerfolyamatokhoz milyen *transition management*-stratégiát rendelhetünk (stratégiai, taktikai, operatív, reflexív). Európa különböző országaiban ennek a *transition*

management-folyamatnak lehetnek eltérő megoldásai és alapvető különbségei [6].

A Fogarassy és társai [3] által végzett fogyasztói vizsgálatok bizonyították, hogy Magyarországon jellemző „taktikai irányítási tevékenység” lehet az átalakulási folyamat karakterisztikája, azaz főként alrendszeri szinten megvalósuló tevékenységek dominálhatnak, melyek a rendszer struktúrájának újraépítéséhez és a korábbi rendszerelemek lebontásához kapcsolódnak (intézmények, szabályozás, fizikai infrastruktúrák, pénzügyi infrastruktúrák kialakítása és így tovább). A fenntarthatóságba való átmenet kezelése és felgyorsítása a magyar fogyasztás és szolgáltatások esetében elsősorban „taktikai transition-menedzsment”-eszközök alkalmazásával, azaz árszabályozással, központi vagy állami beavatkozás révén változtatható. Kiemelt szerepe van tehát a politikai döntéshozóknak abban, hogy a *transition management* folyamata, azaz az átalakulás maga milyen hatékonysággal, milyen feltételrendszerek (közvetlen szabályozás, infrastrukturális feltételrendszer, támogatási/hitelezési feltételek) mellett zajlik.

3.3. Javaslatok az ötletteremtés generálására és hatékonyságának növelésére

Az innovatív ötletek generálásának célja, hogy új, sikeres és megvalósítható termékek vagy szolgáltatások legyenek a piacon. Annak érdekében, hogy egy klaszterben vagy régióban átfogó *high-tech*-portfólió jöjjön létre, jól működő innová-

cióval és *startup*-vállalkozásokkal, rendkívül innovatív környezetre van szükség. A legtöbb ötletet az egyetemi környezeten belül két csoport realizálja és valósítja meg: a diákok és a kutatók. Az alábbiakban egy innovatív környezetet és a kapcsolódó technológiákat, illetve az ismereteket vizualizáló folyamatot mutatunk be (5. ábra).

A *Cleantech Incubation Europe* programmal végzett kutatás kiemelte annak fontosságát, hogy az innovációs környezet kialakításához mennyire fontos az ötletteremtés. A kutatók szoros együttműködésben lévő „közössége” a kreativitás egy jó „központja” lehet új ötletek kigondolásához és az innovációhoz. Ebben a közösségben a tudás szabadon áramlik, vagy szebben megfogalmazva, ilyen közösségben „a tudás a közvagyon”, ahogy azt Elinor Ostrom, az Indiana University 2009-es közgazdasági Nobel-díjas professzora magyarázta hallgatóságának. Szinte az összes fontos áttörés a tárgyalóasztalnál, a heti laborálkozásokon történik, amikor mindenki együtt van, és megoszthatják a legújabb adatokat és eredményeket. Ez a jellemző egyetemi környezet, ahol a kutatók és a diákok folyamatosan ösztönzik egymást, ami azt jelenti, hogy nehéz, ha nem lehetetlen rámutatni egyetlen személyre, mint az ötlet feltalálójára. Ez az együttműködési környezet az, amely folyamatosan prezentálja a nyilvánosság számára az új ismereteket, technológiai megoldásokat és az új találmányokat.

A CIE nemzetközi kutatói konzorcium számos példát talált a legjobb gyakorlatokra), amelyek pozitívan befolyásolják az innovációs környezetet a klaszteren vagy (tudományos) közösségen belül, ezek lehetnek: (1) az alapkutatás finanszí-



5. ábra – Ötletek generálásának folyamata

rozása, (2) az ötletek generálásának tanítása, és az (3) interjúkra alapozott felderítés és fejeződés.

Az alapkutatót (1) általában három forrásból szokták finanszírozni:

- Közvetlen támogatás a kormánytól, például a tudományért és az oktatásért felelős minisztériumtól. Az éves finanszírozás nagysága a végzett hallgatók és a megjelent cikkek számától függ.
- Független finanszírozású, nem állami szervezetektől tudományos alaputatásokra. Az éves támogatás attól függ, hogy hányan pályáztak sikeresen az európai vagy nemzeti kutatási alapokra.
- Szerződéses finanszírozás vállalatoktól vagy közintézményektől.

A *cleantech* alaputatásokba való nemzeti szintű befektetés alapvetően fontos az innovációk elterjedésében, mert a történelem számtalanszor bizonyította már, hogy a legfontosabb találmányok az egyetemek kutatási laborjaiban születnek. Az innovációs teljesítmények tekintetében az EU-ban Svédország, Németország, Dánia és Finnország a legeredményesebbek. Egyébként az EU-s országok közül a legnagyobb befektetők a K+F-szektorban (2014): Svédország (a GDP 3,3%-a), Finnországban (3,1%-a), Ausztria (2,5%-a), Dánia (2,4%-a) és Németország (2,3%-a).

ÖTLETTEREMTÉS AZ OKTATÁSBAN (2)

Az ötletteremtés, más néven ötletelés, az ötletek generálásának kreatív folyamata, új ötletek kidolgozása és kommunikációja. Ez a fázis arra ösztönzi a gondolkodókat, hogy legyenek mások, és ezáltal sok lehetséges megoldást találjanak ki. Az ötletteremtés az oktatáson belül kiterjedhet egy kurzusra, például *brainstorming*-technikák tanulására, vagy teljes egyetemi karokra (pl. gazdaság- és innováció tudományi, terméktervező és innovációs mérnöki kar), melyek a kreativitásnak vannak szentelve. Ilyen szakembereket képez például innovációs menedzser, az ipari terméktervező mérnöki vagy építészeti képzés.

Az ötletteremtést ösztönözheti továbbá egy meglévő, működő cég vagy intézmény, amelynek az innováció a fő profilja. Pozitív hatást jelent az erős kapcsolat a piaccal.

FELDERÍTÉS ÉS INTERJÚK (3)

A felderítési tevékenységek úgynevezett „bányászati” eszközök egyetemeken és kutatóközpontok kezében, hogy érdekes ismereteket magukba foglaló kutatásokat termeljenek ki, nagyon nagy innovációs potenciállal. A felderítést végző szakembereknek feladatuk az alapvető készségek és kompetenciák felkutatása, kutatási tevékenységek ellenőrzésére, és fontos, hogy azonosítsák a legígéretesebb innovatív ötleteket. Ehhez a felderítő szakemberek jó kapcsolatokat hoznak létre, és tartanak fenn a kutatókkal. Amikor a szellemi tulajdonjogok (IPR) birtoklása a kérdés, tanácsot adnak, és előkereséseket hajtanak végre. Keresnek bármilyen tudást, ami kapcsolódik a találmányhoz, és magában foglalja a korábbi szabadalmakat, kereskedelmi cikkeket, publikációkat, nyilvános vitákat, kiállításokat, nyilvános használatot vagy értékesítést, bárhol a világon. Ez a keresési program segít bizonyítani az új és nem egyértelmű jogi feltételeket, amelyek a szabadalomszerzéshez szükségesek. A felderítést végző szakemberek képesek azt is meghatározni, hogy van-e potenciális piaca a találmánynak, illetve mi az általános piaci helyzet, kik (milyen cégek) a lehetséges versenytársak a piacon, és mennyire nehéz a piacra jutás.

Együttműködve a kollégáikkal és más szakemberekkel, a felderítést végzők választják ki a legmegfelelőbb módját annak, hogyan valorizálják a tudást, és adott esetben hogyan hozzanak létre *startup*-vállalkozást az adott találmány esetében. A felderítést végző szakembereknek és felderítő programoknak alapjaiban ismerni kell a tudományt és a piacokat, készen kell állniuk, hogy beszéljenek a tudósokkal és kutatókkal, hogy képesek legyenek egy-egy innovatív ötlet alapvető értékét megbecsülni, az innovatív ötletet egyszerű szavakkal leírni, és képesek legyenek kommunikálni az innovációk potenciális hasznát

a piacon. A fejezadást a *cleantech* inkubációs folyamat fontos része, mivel a felderítést végző szakemberek azok, akik képesek nagy potenciálú találmányokat, innovatív ötleteket találni adott területeken, szervezeti egységekben. Ezért az ő jelenlétük jelentősen megnövelheti a *cleantech startup*ok számát az innovatív környezetben. Több egyetem állított fel Technológiatranszfer Irodákat (TTI), vagy Tudástranszfer Irodákat (TTI), melyek a külvilággal vannak kapcsolatban, elsősorban a valorizáció elősegítésére. A valorizáció fő célja a transzfer folyamatának tanácsadása és támogatása, például köz- és privát finanszírozás felderítése és megszerzése, jogi dokumentumok beszerzése, vagy üzletek elindítása. A munkatársak felelősek a tanácsadásért, illetve a támogatások gyűjtésének lebonyolításáért a tudományos kutatók vagy a kutatócsoportok részére. Emellett gyakran részt vesznek a finanszírozás megszerzésében, a hálózatbővítésben.

Minden európai ország számára fontos, hogy hosszú távú befektetéseket tudjanak eszközölni a *cleantech* klaszterek innovatív környezetének fejlesztésére azáltal, hogy az alapkutatásba, ötletteremtésbe és oktatásba fektetnek, valamint felderítő programokat indítanak a *cleantech*-szektor céljainak megfelelően. Egy lehetséges irányvonal van, követni kell az Európai Unió lisszaboni stratégiáját, azaz legalább a GDP 3%-át be kell fektetni a kutatásfejlesztés támogatásába.

Ez az ambíciózus cél (melyet 2000-ben határoztak meg) tömören megtalálható a következő mondatban: „...legyen Európa 2010-re a leginkább kompetitív, és legdinamikusabb, tudásalapú gazdaság a világon”. Mint az látható, ez a jelentős befektetés a K+F-szektorba még nem történt meg minden országban, így Európa nem is nevezhető a legversenyképesebb gazdasági térségnek a világon.

Az inkubációs folyamat fejlesztésének megkezdéséhez termékeny táptalajt az a hely jelenti, ahol nagyarányú innovatív ötlet generálódik, mely folyamat egyenletes és folyamatos. Hasonló innovatív környezet megteremtése, és a képesség arra, hogy technológiát és tudást konvertáljunk monetárisan mérhető egységekké, mind-mind olyan tipikus munkafolyamatok, melyek tökéletesen illeszkednek az egyetemek és a kutatóközpontok profiljába [7].

Ezzel párhuzamosan szintén fontos a befektetések fenntartása, hogy a *cleantech*-klaszterek technológiáját és tudását azáltal tegyük anyagi haszonná, hogy befektetünk a vállalkozói tudat kifejlesztésébe, és a tiszta technológiák megismerésére szánt oktatási programokba. Ahhoz, hogy hosszú távon növeljük a befektetés sikerességét, bölcs döntés a befektetést specifikus *cleantech* területekre koncentrálni, melyek megfelelnek a régió/ország adottságainak is.

4. A STARTUP-VÁLLALKOZÁSOK KIVÁLASZTÁSA

A „minőség a mennyiség helyett” filozófia alkalmazható az ötletek és *startup*ok felmérése, kiválasztása során, másrészt viszont a kiválasztás fontos menedzsmentfeladat az inkubáció folyamatában, mivel a hatékony erőforrás-elosztás fontos alapja. A kiválasztás azt a folyamatot jelöli, melynek során azonosítjuk azokat a cégeket, melyek „törekények, de ígéretesek”, míg elkerüljük azokat, melyeken nem lehet segíteni üzleti inkubációval, és azokat is, amelyeknek nincsen szükségük inkubációra.

Az első lépés a kiválasztási procedúrában a rengeteg ötlet megismerése, melyekből kiválasztjuk azokat, melyek egyediek, és érdemes őket felmérni további üzleti potenciál szempontjából. Ezen üzleti hatásmechanizmusok és tudományos ismeretek kombinációja miatt két fontos „kapu” támogatja a kiválasztás folyamatát: ötlet- és üzletiterv-versenyek, valamint a formális inkubációs kiválasztó folyamat.

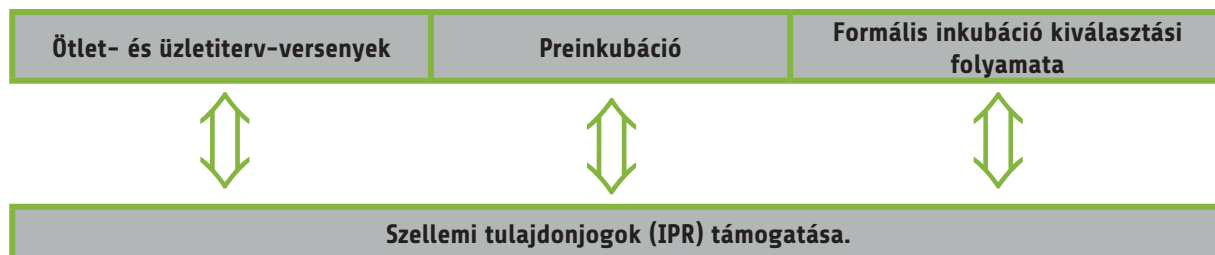
Minden támogatási programot, mely azoknak a *startup*-vállalkozásoknak lett létrehozva, amelyek jelenleg még nincsenek kiválasztva egy üzleti inkubátorban való részvételre, és mely arra irányul, hogy javítsa a kezdeti ötlet- vagy üzleti tervezés hatékonyságát, preinkubációnak nevezzük. Néhány olyan régióban, melyeket a CIE-projekt is vizsgált, felállítottak egy célorientált

preinkubációs projektet, mely felkészíti a *startup*-okat a kiválasztási folyamatra.

A szellemi tulajdonjog megszerzésének támogatása felajánlható arra a célra, hogy valamiképp kifejezzük az ötlet egyediségét, és hogy kompetitív előnyt adjunk a *startup*-vállalatoknak a szabadalmaztatáshoz. Az inkubációs folyamat bármely pontján felajánlható ez a támogatási segítség, de javasolt korai stádiumban alkalmazni, például az ötletteremtés fázisában, mivel az ötlet publikálása után szabadalmat kérelmezni már nem lehet. A fentebb látható ábra a kiválasztási mechanizmus folyamatát mutatja be.

4.1. Ötlet- és üzleti terv versenyek

Az ötletversenyek általános célja, hogy elősegítse a vállalkozói öntudat építését, és bátorítsa a csapatokat arra, hogy egy használható üzleti terv koncepciójával álljanak elő, felmérjék a termék megfeleltethetőségét, és potenciális sikerét a piacon. Fontos, hogy megtalálják azokat a kritikus hibákat, melyeket a jövőben ki kell küszöbölni. Néha maga az inkubátor is (társ)szervezője ezeknek a versenyeknek. A *startup*-vállalkozásokat vagy feltalálókat arra kéri, hogy prezentáljanak egy rövid összefoglalót innovatív elképzelésükről,



6. ábra – A kiválasztási mechanizmus folyamata [1]

és arról, hogy hogyan kívánják azt a piacra vinni egy üzleti terv, vagy üzleti modell segítségével.

A verseny maga olyan esemény, ahol a *startup*-vállalkozókat arra kéri, hogy egy zsűri, vagy tanács előtt prezentáljanak. A bírák értékelése főként az ötlet egyediségén, és a csapat vállalkozói attitűdjén alapul. Egy, vagy több *startup*-vállalkozót neveznek ki győztesnek, jutalmuk a győzelem mellett pedig a kapcsolatépítés lehetősége, *coaching* és/vagy pénzjutalom, függően attól, hogy ki, és milyen céllal szponzorálja a rendezvényt. A pénzjutalom és a megjelenés, valamint a kapcsolatépítés lehetősége mellett a versenyzők száma az alapján is változik, hogy milyen aktív és hatásos a marketing, és a verseny promóciója. Ha a nyertes még nincsen benne semmilyen inkubációs programban, gyakran megkérlik őket, hogy jelentkezzenek valamelyikbe. Az ötletverseny remek módszer ahhoz, hogy megtaláljanak és kiválasszanak *cleantech* ötleteket helyi, regionális, nemzeti és/vagy nemzetközi szinten.

4.2. A preinkubációs fázis

A preinkubációs folyamat arra szolgál, hogy az üzleti tervek környezetében tanuljanak és fejleszsenek a *startup*ok, ahol kurzusokat végezhetnek el azzal a céllal, hogy saját üzleti ötletüket fejleszt-

szék ki, és támogatást is kaphassanak ehhez. A preinkubáció egy előszűrő az új, használható üzleti ötletek megismerésére, és igen nagy előnye, hogy ha részt vesznek ebben a folyamatban, akkor elkerülhetik az üzletépítés nagyobb költségeit, és esetleges csalódásait. A preinkubációs támogatás azokkal a nehézségekkel foglalkozik, melyekkel a tudósok a vállalkozói szférában gyakran találkoznak – nem megfelelő gazdasági ismeret, a fejlesztett termékek vagy szolgáltatások ismeretlen piaci potenciálja, magas pénzügyi kockázatok és tőkehiány, illetve nem megfelelő személyes készségek, és a szellemi tulajdon értékeként nem megfelelő ismerete.

Néhány inkubátor vagy egyetem célorientált *cleantech* preinkubációs vagy vállalkozásindító programokat folytat. Ezek a programok azon cégeknek, illetve magánszemélyeknek jöttek létre, akiknek innovatív *cleantech* ötleteik vannak, de még nem készek az inkubációs programokra, mert még nem felelnek meg minden szelekciós kritériumnak. Alig néhány hét alatt segítenek a résztvevőknek specifikus támogatásokkal, melyeket az üzleti ötletük és tervük kidolgozásához, a piac teszteléséhez, erőforrások megtakarításához tudnak felhasználni. Mindezt azzal a céllal teszik, hogy erősítsék üzleti pozíciójukat, és előkészítsék őket az inkubációs kiválasztási mechanizmus főbb sajátosságaira. A preinkubáció szol-

STARTUP KUPA – REGIONÁLIS ÜZLETITERV-VERSENY – I3P, TORINO, OLASZORSZÁG

A Piemonte régióban a *startup*ok versenyét két lépésre osztják: ötletversenyre, és üzletiterv- versenyre.

1. Az *ötletverseny* „nyílt felhívás”, mely egész évben fut, bárki jelentkezhet, a világ bármely tájáról. Minden évben április 30-án kerül sor a versenyre, ahol minden leadott ötletet körültekintően értékelnek. A választóbizottság I3P-szakemberekből áll, akik *coach*ok, oktatók, illetve speciális területek szakemberei. 2013-ban a *Startup*ok kupájára 314 ötlettel neveztek be. Ezek közül 139-et találtak érdemesnek a második fázisra.
2. Az *üzletiterv-verseny* egy szelektívebb lépés, melyben a projekteket újraértékelik, de nem csak az ötletet, de magát a csapatot, a szellemi tulajdon menedzsmentjének stratégiáját, az üzleti tervet és az üzleti modellt is. A választóbizottság itt már nem csak az I3P „belső szakembereiből” áll, hanem professzorok, külső szakemberek, menedzserek különböző vállalkozásokból, befektetők és kockázati tőkések is részt vesznek benne. 2013-ban a 139 elfogadott üzleti tervből 15-öt vettek be inkubációs folyamatba. A legjobb 3 kapott egy kisebb pénzjutalmat (kb. 20 000 euró), valamint az 5 legjobb projekt versenyezhetett a *Premio Nazionale per l'Innovazione (PNI)* nevű nemzeti versenyen is.

LAUNCHLAB – YES!DELFT, DELFT, HOLLANDIA

A YES!Delft LaunchLab egy olyan egyedi program, melyet kimondottan *startup* vállalkozók számára találtak ki, azoknak, akiknek technikai jellegű ötletük, erős B2B fókuszuk, illetve a tudományos élet iránti preferenciái vannak. A program célja, hogy különféle ötleteket teszteljenek a piacon, értékeljék a hozzá kapcsolódó üzleti modellt, és befektetőt találjanak, lehetőleg 3 hónapon belül. A programot olyan már sikeres módszerekre alapozták, mint a *Lean Launch Pad*, a *Business Model Canvas*, illetve a *Business Model Generation*. A résztvevők közösen dolgoznak 9 másik csapattal, hogy teszteljék az üzleti modelljükről alkotott elképzeléseiket. A fő cél, hogy „kilépjenek az épületből”, találkozzanak jövőbeli vásárlóikkal, üzleti partnereikkel és finanszírozóikkal. A résztvevők három hónapon keresztül hetente találkozót tartanak, amely meetingek arra szolgálnak, hogy prezentáljanak egymásnak és beszélgessenek, valamint érdekes menedzsmentszakkönyveket mutassanak be, és személyes *coaching* folyamatokban vegyenek részt. A YES!Delft LaunchLab részvételi díja 750 euró (az első csapattagnak), illetve 500 euró (a további tagoknak). A program legalább 2500 euróba kerül fejenként, az extra költségeket pedig a YES!Delft állja. A célorientált „klímaváltó” LaunchLabot a Climate-KIC európai K+K-program támogatja.

gáltatásai, melyek a kibontakozóban lévő vállalkozók részére lettek kifejlesztve, gyakran ingyenesek, vagy csak jelképes összegbe kerülnek. A szolgáltatások alapvetően azon alapulnak, hogy a résztvevő milyen egyéni munkát végez annak érdekében, hogy a tréningeken megszerzett tapasztalatokat megfelelően adaptálni tudja a későbbi tevékenységébe. A preinkubáció remek megoldás arra, hogy befolyásolja a potenciális *startup*ok üzleti javaslatainak minőségét, és hogy megismerjük a leendő vállalkozókat. Ugyanakkor remek megoldás arra is, hogy az inkubációs programokat hirdessük a diákoknak az egyetemeken. Fábián szerint [8] a legfejlettebb országokban a technológiai és üzleti inkubációban is jelen van a perinkubációs fázis, míg a volt szocialista országokban a tőke türelmetlensége miatt, leginkább csak az új gazdasági inkubációs programokban jellemző.

4.3. A formális inkubáció kiválasztási folyamata

A potenciális *startup*oknak, akik hajlandóak inkubációs programba lépni, gyakran egy kiválasztó és értékelő folyamaton kell keresztülmenniük, mely a következő általános lépésekből áll:

- 1) Jelentkezés: ötlet, üzleti modell és/vagy terv beadása.
 - 2) Prezentáció: egy nemzet(köz)i bizottság előtt rövid prezentáció bemutatása.
 - 3) Elvárások megismerése és menedzsmentje: ismerkedés a programban való részvétellel, az elvárható eredmények megfogalmazása, pl. egy olyan kidolgozott terv beadása, melynek egyértelmű céljai vannak.
 - 4) Monitoring: a tervezett eredmények, folyamatok követése, mely a *startup*-vállalkozások menedzselésének folytatását, vagy az inkubációs programból való kilépését jelentheti.
- Ahhoz, hogy hatékonyan osszák el a *startup*ok támogatására biztosított forrásokat, egy formális kiválasztó folyamat felállítása az első lépés. Általában két eszközt lehet meghatározni a kiválasztó folyamat standardizálására: egy kompetens bizottság felállítása, illetve a kiválasztási kritériumok gondos kialakítása. Ezután különböző kiválasztó stratégiákat lehet kialakítani, mert a kiválasztás nem csak kritériumok, hanem alkalmazkodás vagy következetesség kérdése is. Ebben a fejezetben két fontos stratégiát írunk le.

Bizottság kialakítása a startup értékeléséhez

A bizottság tagjai hasonló profillal rendelkeznek, mint a bíró, aki az ötlet értékeléséért felelős egy ötlet- és üzletiterv-versenyen, aki lehet például egy magánbefektető, bank, vállalkozó, üzleti *coach*, inkubátormenedzser. A bíróval ellentétben azonban a választóbizottság összeállítása hosszabb távra történik, és lehetnek benne nemzeti, vagy nemzetközi szinten dolgozó személyek. Gyakran egy konkrét területen dolgozó szakemberek csoportját – mint pl. a tiszta technológia – kéri fel arra a célra, hogy elmondják a véleményüket és tanácsokat adjanak. Az inkubációs támogatás futamideje függ az évente megtartott találkozók számától, melyről a bizottság dönt.

Kiválasztási kritériumok

A bizottság olyan kritériumokat használ a program során, melyek standardizálják a kiválasztás folyamatát, hogy biztosan a lehető legmagasabb „potenciális siker” érdekében és annak megfelelően legyenek a *startup*ok között elosztva az erőforrások. Két kiemelt faktor van, melyek kri-

tikusak a *startup*-vállalkozások potenciális sikeréhez – így a bizottság is mindig kiemelt figyelmet szentel ezeknek –, mégpedig a termék/szolgáltatás, és a vállalkozó(k). A „termék/szolgáltatás”-szempontrendszer részei az olyan témák, mint az értékpropozíció, innovativitás, alkalmazhatóság és növekedési potenciál. A „vállalkozó(k)” témában felállított speciális kritériumok olyan témákat fednek le, mint például a csapatösszeállítás, a készségek, kapcsolatok és attitűd kombinációja. A *cleantech* projektek esetén elvárt kiválasztási kritérium a befektetés megtérülése. Mivel a tiszta technológiába való invesztálás egy hosszú távú befektetés, általában 4-6 év közötti megtérülési idővel, nagyon fontos a bemutatkozó csapat számára, hogy a lehető legpontosabban becsüljék meg a releváns időszakra vonatkozó költségeket és hasznokat.

Kiválasztási stratégiák az inkubátorházban

Ha figyelembe vesszük az inkubátor tág meghatározását, mint egy kiindulási pontot, beleértve a nem *high-tech* és *high-tech* inkubátorokat is, két kiválasztási stratégiát lehet megkülönböztetni:

NEMZETI KIVÁLASZTÓ BIZOTTSÁG – YES!DELFT, DEFLT/ROTTERDAM KLASZTER, HOLLANDIA

A bizottságnak hat tagja van. Kettő ezek közül a pénzügyi szférából jön (egy bankár és egy befektető), kettő tapasztalt vállalkozó, és kettő egyetemi küldött (A TU Delft TTO vezetője, illetve a *startup* irányelvek menedzsere).

NEMZETKÖZI KIVÁLASZTÓ BIZOTTSÁG – SCIENCE PARK GRAZ, GRAZ, AUSZTRIA

Mielőtt megkezdődik a projekt *coaching*-ja, szigorú kiválasztási folyamatban kell részt vennie a vállalkozónak és tervének. Egy kiválasztói tanácsadói bizottság értékeli a *startup*/üzleti tervet, és eldönti, hogy a projekt megfelelő-e arra, hogy belépjen a Science Park Graz inkubátorába. Ez a tanács a Science Park Graz csapatának tagjaiból, és két inkubációban/*startup*-vállalkozások terén nemzetközileg elismert szakemberekből áll; különböző városokból érkező delegáltak, különböző területek szakemberei, pl. a manchesteri tag, aki Manchesterben indított hasonló kutatóparkot, és nemzetközileg elismert konzultáns. Fontos kapcsolati tőkét jelentenek az inkubációs programhoz, és a *Science Park Graz* kapcsolatépítésben is igyekszik kihasználni a segítségüket.

Kiválasztási kritériumok – UnternehmerTUM, München, Németország

Az *UnternehmerTUM* közvetlen támogatást nyújt a *startup*ok számára több aspektusból is. Ők egy technológiára orientált inkubátor-, innovátor- és üzletteremtő közeg. Minden belépő *startup*-vállalkozó átmegy egy több multifázisú kiválasztási folyamaton és értékelésen, mely a következő elemeket tartalmazza:

- Technológia: Mennyire modern? Újszerű? Lehet szabadalmaztatni? Mik az előnyei?
- Üzleti modell: Meggyőző és magával ragadó?
- Piac és alkalmazhatóság: Mekkora a potenciális piac? Globális?
- Csapat: Erős, vállalkozói jellegű és tapasztalt a csapat? Képesek egy vállalkozás működtetésére?
- Gazdaságba való beilleszkedés: Mi a hozzáadott értéke a régió nagyobb vállalatainak teljesítményéhez? Hogyan férnének bele a *TUM* hálózatába?

- *A győztes kiválasztása megközelítés:* az inkubátorok vezetői megpróbálják *ex ante* azonosítani a potenciálisan sikeres vállalkozásokat. Ha a végletekig ezt a megközelítést alkalmazzák, akkor az inkubátorházak hasonlítanak a magán kockázati tőke-befektető társaságokhoz.
- *A legerősebb túlélése megközelítés:* az inkubátorok vezetői alkalmazhatnak egy kevésbé szigorú kiválasztási kritériumokat tartalmazó megközelítést is, melyben nagyobb számú céget választanak, és a piacokra hagyatkoznak, hogy a szelekciót elvégezze,

illetve hogy idővel megkülönböztessék a győzteseket a vesztesektől.

A *high-tech* inkubátorok vezetői között, úgy tűnik, hogy egy folyamatos vita áll fenn arról, hogy vajon lehetséges-e elkülöníteni a potenciális sikert a lehetséges kudarctól. Ennek ellenére a legtöbb megkérdezett inkubátorvezető alkalmazza a győztes kiválasztása megközelítést, az egyéni induló támogatására költhető eszközök – mint pl. a pénz és az idő – szűkössége miatt. Ezen túlmenően, ezek a potenciális nyertesek magas hírértéket jelentenek, ami pozitívan befolyásolja az inkubátorról alkotott képet.

„A NYERTES KIVÁLASZTÁSA” – ACCELERACE PROGRAMME – DÁNIA, KOPPENHÁGA, SYMBION.

A *Symbion* inkubátorház a kiváló növekedést mutató induló vállalkozások és vállalkozók számára egy egyedülálló kombinációját nyújtja az üzleti fejlesztésnek, üzleti képzésnek és a tőkeszerzésnek. A *Symbion* az *Accelerace*-programot ajánlja a *startup*-vállalkozások számára (időtartama 6 hónap). A *startup*ok kiválasztását az *Accelerace*-programban egy tipikus „győztesek kiválasztása” megközelítés előzi meg. Az első lépés egy hatékony szűrés a mintegy 100 üzleti terv közül. Félévenként 20-30 indulót emelnek ki, hogy részt vegyenek a „kiválasztottak táborában”. A kiválasztó bizottság résztvevőit egy zsűri/testület tagjai alkotják, akik minden dán kockázati tőkeintézetet képviselnek, feladatuk, hogy értékeljék a kiválasztott üzleti terveket. 10-15 indulót választanak ki, hogy részt vegyenek az *Accelerace*-programban. 6 hónap után a kockázati tőketanács választ ki 1 vagy 2 *startup*ot, hogy megkapják az első forrást a *Symbion*-alapból. A kockázati tőkeintézményt is fel kell készíteni, hogy megfelelő szakmaisággal kövesse nyomon ezt a *Symbion*-befektetést a jövőben (12-18 hónap). A *startup*-vállalkozásoknak nem kell fizetni az *Accelerace*-programban való részvételért, a költségeket fedezi a befektetési alap.

4.4. A szellemi tulajdonjog támogatása

A szellemi tulajdon (*IP*) olyan, nem anyagi javakat jelent, melyek a kreativitás és az innováció eredményei, amelynek lehet tulajdonosa is, hasonló módon a fizikai tulajdonhoz. Az „*Intellectual property/IP*”-törvény szabályozza a kreatív munka tulajdoni és használati feltételeit. Néhány szellemi tulajdonjog (*IPR*) létezik anélkül, hogy a regisztráció szükségessé válna, mint például a szerzői jog. Azonban más szellemi tulajdonjogok, például a szabadalmak, akkor jönnek létre, ha egy sikeres bejelentkezés után a készítő regisztrálja a jogi haszonélvezetet. Néhány szellemi tulajdonjog, mint például a tervezési jogok és védjegyek, létezhetnek be nem jegyzett, és bejegyzett formában is. Az *IP*-törvény területi hatályú, azaz a szellemi tulajdonjogok eltérőek lehetnek országonként. Ötleteket nem lehet szabadalmaztatni az egyedi elemek közzétételét követően.

Egyetemi kontextusban az *IP*-t lehet az elért és kutatási eredményeknek tekinteni. Egyedülálló *high-tech* ötletek alkalmasak *IP*-regisztrációra, és adhatnak a *high-tech startup*oknak némi versenyelőnyt. Ezért az *IP*-t gyakran használják mint egyfajta informális szűrőt, vagy formális kiválasztási kritériumot. Mint a többi tulajdon esetén, lehet kereskedelmi értéke az *IP*-nek, amely különböző útvonalakon keresztül valósul meg, beleértve az licenszelést, vagy a szellemi tulajdonjog eladását. A szellemi alkotások jogának összetettsége miatt a legtöbb egyetemen egy *IP Rights Management Team* felelős az *IP*-irányelvekért, például hivatott meghatározni az egyetem *IP*-igényléseit a munkavállalók és a diákok szellemi tulajdonára.

4.5. Javaslatok a kiválasztási kritériumok megfogalmazására

Összefoglalva a fejezet következtetéseit, meg kell említeni, hogy nem találtuk meg a legjobb gyá-

korlatot a kiválasztási eljárásra, illetve kiválasztási kritériumokra, melyek kifejezetten a *cleantech startup*-vállalatokra vonatkoznak. Úgy tűnik, a tiszta technológiában elinduló *startup*ok ugyanazt a kiválasztási és inkubációs folyamatot követik, mint bármely más *high-tech startup*. Egy kiválasztási szempont, mint például az „(in)direkt éghajlatvédelmi hatás”, fontos tényező lehet a *cleantech startup*ok kiválasztási folyamatában. Ennek ellenére egyik vizsgált térségben sem alkalmazták ezeket a kritériumokat a kiválasztási eljárás során [5, 6]. A motiváció az éghajlatváltozással összefüggő kritériumok hiányában lehet az, hogy a(z EU-s) támogatási szabályok szerint csak általános támogatásra költik a pénzt az induló vállalkozások, valamint, hogy megtiltják egy adott területen *startup*ok klaszterének támogatását. A másik ok, amiért nem vették figyelembe az éghajlatváltozás befolyásolásával kapcsolatos kritériumokat, hogy néha nehéz értékelni a speciális, szektorra jellemző kritériumokat, mint a szén-dioxid-csökkentés vagy a kevesebb energiafelhasználás stb. előnyeit. A hatás nagymértékben függ a tényleges piaci megfeleltethetőségtől, mint például a piaci részesedés, és a tényleges termékhasználat 5-10 éven belül.

Az ötletek kiválasztása, mint például egy ötlet- és üzletiterv-verseny és a preinkubáció, úgy tűnik, hogy megfelelő eszközök a témaspecifikus támogatások meghatározásához, mint például egy adott hálózat kiépítése vagy a finanszírozási lehetőségek hatékony kiaknázása. Azáltal, hogy a *startup*-vállalkozásokat csoportosítják a hasonló területeken, mint például az orvosi, az *ICT*-s, illetve természetesen a *cleantech*-szektorban, segítik a folyamatok egyszerű és hatékony lebonyolítását.

A csapat összetétele és a vállalkozók nagyon fontos elemei a diskurzusnak, amikor a kiválasztási kritériumokról beszélünk. A vállalkozói attitűd hiánya miatt Európában, összehasonlítva más országokkal – mint például az USA –, céget alapítani és beindítani egy igen összetett kihívás. Azon pályakezdők, akik az (technikai) egyetemekről kerülnek ki, jó jelöltnek tűnnek az ala-

VTT TECHNICAL RESEARCH CENTRE – FINNORSZÁG, ESPOO.

A *Global Cleantech Innovation Index* szerint Finnország 1. helyen áll az állami K+F-munka, és 2. helyen az újítások támogatásában. Ez az eredmény összefüggésben lehet a VTT Műszaki Kutatási Központtal, melyet Finnország alapított 1942-ben. Ez a legnagyobb alkalmazott multitechnológiai kutatási szervezet Észak-Európában, mintegy 3000 alkalmazottal, és 316 millió eurós forgalommal (31.12.2012). A VTT egy olyan non-profit szervezet, mely a finn innovációs rendszer részeként a Munkaügyi és Gazdasági Minisztérium alá tartozik. A szervezet modern technológiai megoldásokat és innovációs szolgáltatásokat kínál, és széles tudásbázisa miatt képes kombinálni a különböző technológiákat, új innovációkat teremteni, továbbá jelentős világszínvonalú technológiákat és alkalmazott kutatási szolgáltatásokat nyújtani, ezáltal javítva ügyfelei versenyképességét és kompetenciáit. Hat behatási területet tekint a szervezet speciálisnak, mely területeken esetenként nagy kihívásokkal találkozhatják szembe magukat: ezek a biogazdaság, az erőforrások kezelésében hatékony iparágak, tiszta világ, digitális világ, az alacsony széntartalmú energiaforrások és az emberi jólét. A VTT kutatásai újabb és újabb találmányokat szülnék, szoftvereket és egyéb jogvédelemben részesíthető technológiákat termelnek, amelyek közül néhányat az ügyfél kap a szerződési feltételek szerint, míg a többi a VTT szellemi tulajdonjogi eszközei közé kerül. A VTT szabadalmi portfólió (2012) lefed 363 szabadalomcsaládot, 1250 szabadalmat és alkalmazást, 2 millió € szabadalmaztatási költséget (ebből 1,7 millió € a beruházások, és 0,3 millió € a karbantartási költségek), 2,5 millió euró éves bevételt a licenszbevételekből, és 17 *high-tech* vállalatot. VTT 4 fő módszerrel dolgozik, hogy kereskedelmi forgalomba hozott technológiáik a legnagyobb hasznot hozzák: 1) kereskedelmi K+F szolgáltatások 2) szellemi tulajdonjogi licenszelés 3) technológiatranszfer szolgáltatások és 4) új kockázati befektetések. A kiválasztott útvonal függ a technológia jellegétől, a szellemi tulajdonjogok erejétől, az ügyfélkapcsolatoktól és a csapat kompetenciáitól. A VTT a díjalapú szolgáltatásaira kereskedelmi árazást használ.

DTU TECHTRANSFER OFFICE – DÁNIA, KOPPENHÁGA, UNIVERSITY OF TECHNOLOGY DENMARK

A DTU Tech Transfernek egy külön támogatási programja van tiszta technológiát feltalálók részére a koppenhágai *Cleantech Cluster (CCC)* programon belül. A tudományos *startup*ok, vagy koncessziók számára az egyetem TechTransfer Hivatala foglalkozik az IPR-rel. Az IP-t és az ebből realizált bevételeket 100%-ban a diákok birtokolják. A munkavállalók számára, akik az egyetemen dolgoztak ki egy találmányt, az egyetem kéri, és birtokolja majd a szabadalmat, de a szabadalomból származó bevételek egyenlően oszlanak el a 3 fél között: az egyetem, a tanszék és a feltaláló (mindegyiknek 33% jár).

csony életszínvonal-igényük és nyitott hozzáállásuk miatt, de hiányzik részükről a megfelelő munkahelyi tapasztalat. Azok az emberek, akiknek sokéves munkatapasztalata van már, úgy tűnik, szintén jó jelöltek a kapcsolataik és a készségeik miatt, de gyakran hiányzik belőlük a vállalkozói attitűd, és gyakran magas költségekkel

járnak, annak okán, hogy már meglévő jelzalogkölsönökkel rendelkezhetnek. A megfelelő réteg valahol a két típus között van.

A világos és szigorú kiválasztási eljárás az inkubátorok védjegyévé válhat, amelyre más hatóságok, például a magánbefektetők és a bankok is támaszkodhatnak.



FELHASZNÁLT FORRÁSOK

- [1] Cleantech Incubation Europe Research Team (CIE) (2014): *Cleantech Incubation Policy and Practice. Recipes for creating cleantech incubator hotspots in Europe*. Delft University, 20–110., www.cleantechincubationeurope.eu
- [2] Climate-KIC Pioneers in Practice – Hungarian Expertation Program: *Transition Think – Low-carbon transition through system innovation*. Budapest, 2012. <http://www.transitionthinking.hu/>
- [3] Fogarassy, C. – Szarka, K. – Lehota, J. (2014): The “transition thinking” and 50plus generation thoughts of sustainability in different countries (case study in Hungary and Switzerland). *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, Vol. 3 | No. 11 | November 2014, <http://www.garph.co.uk/IJARMSS/Nov2014/4.pdf>
- [4] Roorda, C. – Frantzeskaki, N. – Loordbach, D. – Steenbergen, F. – Wittmayer, J. (2012): *Transition management in Urban Context*. DRIFT Report, Rotterdam, 32–40. <http://www.drift.eur.nl/wp-content/uploads/2012/05/DRIFT-MUSIC-Transition-Management-In-Urban-Context.pdf>
- [5] Loorbach, D. (2010): *Transition Management for Sustainable Development: a Prescriptive, Complexity-Based Governance Framework*. *Governance*, 23, 161–165.
- [6] Loorbach, D. – Van der Brugge, R. – Taanman, M. (2008): „Governance for the energy transition.” *International Journal of Environmental Technology and Management (IJETM)* (Special Issue on: „Transforming Energy Systems Towards Sustainability: Critical Issues from a Socio-technical Perspective”).
- [7] Telefonica (2013): *The Accelerator and Incubator Ecosystem in Europe*. Telefonica, Madrid, Spain, 2013 p. 55
- [8] Fábián, B. (2012): A magyarországi inkubátorházak működésének jellemzői és működési tapasztalatai. Miskolci Egyetem, Miskolc TDK 2012 Forrás: http://midra.uni-miskolc.hu/JaDoX_Portlets/documents/document_14672_section_7046.pdf
- [9] Bajmócy, Z. (2004): Az üzleti inkubáció szerepe a vállalkozásfejlesztésben. *Közgazdasági Szemle*, LI. évf., 2004. december (1133. o.)
- [10] Fogarassy, Cs. (2012): *Karbongazdaság (low-carbon economy)*. L'Harmattan Kiadó, Budapest, 1–262.
- [11] Fogarassy, Cs. – Herczeg, B. – Szőke, L. – Balogh, K. (2012): *Low-carbon project development protocol (Rubik's cube solutions) – sustainable energy and material management*. In: *Hungarian Agricultural Engineering (HAE) № 24/2012 Gödöllő*, 5–12.
- [12] Illés B. Cs., Hurta H., Dunay A. (2015): Efficiency and Profitability Along the Life-cycle Stages of Small Enterprises. *International Journal of Management and Enterprise Development* 14:(1) pp. 56-57. (2015) <https://www.scopus.com/record/display.uri?origin=inward&eid=2-s2.0-84929232300#>
- [13] Illés B Cs, Dunay A, Jelonek D (2015): The entrepreneurship in Poland and in Hungary. Future entrepreneurs education perspective. *Polish Journal of Management Studies* 12:(1) pp. 48-58. (2015):<http://pjms.zim.pcz.pl/PDF/PJMS121/The%20Entrepreneurship%20in%20Poland%20and%20in%20Hungary.pdf>

- [14] Pakucs, J. /szerk/ (2005): Nemzeti technológiai inkubátor és magvető tőke program. Magyar Innovációs Szövetség, Budapest, 2005
- [15] Pakucs, J. – Papanek, G. (2006): Innováció menedzsment kézikönyv. Magyar Innovációs Szövetség, Budapest, 2006
- [16] Sapir, A (2006): Globalization and the Reform of European Social Models. Journal of Common Market Studies. Vol. 44 Issue 2 pp. 369-390.
- [17] NÉS (2013): Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025, kitekintéssel 2050-re (2013. szeptember)
- [18] NFM (2011a): Magyarország II. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2016-ig, kitekintéssel 2020-ra. Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest, Magyarország.
- [19] NFM (2011b): Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020. Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest, Magyarország.
- [20] NFM (2012a): A Nemzeti Energiastratégia keretében készülő Távhőfejlesztési Cselekvési Terv bemutatása.
- [21] NFM (2012b): Nemzeti Energiastratégia 2030. Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest, Magyarország.